



TESIS - RC142501

**PENGARUH KOMUNIKASI DAN TIM KERJA
TERHADAP KEBERHASILAN KOLABORASI DESAIN
PADA KONSULTAN ENJINERING DI
YOGYAKARTA, SOLO, DAN SEMARANG**

RAFLIS
3113203005

DOSEN PEMBIMBING
CHRISTIONO UTOMO, ST., MT., Ph.D

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015



THESIS - RC142501

THE INFLUENCE OF COMMUNICATION AND WORK TEAM TOWARDS THE SUCCESS OF COLLABORATIVE DESIGN IN ENGINEERING CONSULTANT AT YOGYAKARTA, SOLO, AND SEMARANG

RAFLIS
3113203005

THESIS ADVISOR
CHRISTIONO UTOMO, ST., MT., Ph.D

MASTER PROGRAM
CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015

**Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T.)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)**

Oleh :

RAFLIS

NRP . 3113203005

Tanggal Ujian : 8 Januari 2015

Periode Wisuda : Maret 2015

Disetujui oleh :



**1. Christiono Utomo, ST., MT., Ph.D
NIP . 132 303 087**

(Pembimbing)



**2. Tri Joko Wahyu Adi, ST., MT., Ph.D
NIP . 19740420 200212 1 003**

(Penguji 1)



**3. Cahyono Bintang Nurcahyo, ST., MT
NIP . 19820731 2008121 002**

(Penguji 2)

Direktur Program Pascasarjana



**Prof. Dr. R. Adi Soepriyanto, MT
NIP . 19640405 1990021 001**

PENGARUH KOMUNIKASI DAN TIM KERJA TERHADAP KEBERHASILAN KOLABORASI DESAIN PADA KONSULTAN ENJINERING DI YOGYAKARTA, SOLO, DAN SEMARANG

Nama Mahasiswa : Rafliis
NRP : 3113203005
Pembimbing : Christiono Utomo, ST.,MT., Ph.D

ABSTRAK

Komunikasi merupakan salah satu faktor pendukung integrasi obyek desain dalam kolaborasi desain. Pada prakteknya, penyampaian informasi yang akurat tidak selalu tercapai karena adanya gangguan dalam penyampaian pesan dan masalah media yang digunakan. Dalam penerimaan pesan terkadang tidak sesuai dengan makna asli yang diharapkan karena sering terjadi perbedaan persepsi dan konflik antara partisipan yang terlibat, maka perlu adanya pengaturan komunikasi untuk mempermudah proses penyelesaian desain sehingga dapat mencapai hasil yang terbaik. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh komunikasi dan tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi desain.

Metode studi literatur dipergunakan untuk membangun model konseptual. Teknik analisa SEM (*Structural Equation Modelling*) digunakan untuk mengkonfirmasi model konseptual penelitian. Konsep penelitian dalam penelitian ini adalah konfirmatori. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dan mengambil data menggunakan kuesioner untuk mengukur persepsi responden dengan skala likert 1-5. Kuesioner disebarkan pada konsultan enjinering dan pelaku desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang yang berpengalaman di dalam perencanaan bangunan properti komersial.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komunikasi dan tim kerja memberikan pengaruh positif terhadap keberhasilan kolaborasi desain, tetapi pengaruh komunikasi terhadap keberhasilan kolaborasi desain tidak signifikan terjadi pada konsultan enjinering dan pelaku desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.

Kata kunci : komunikasi, tim kerja, kolaborasi desain, manajemen proyek konstruksi.

Halaman ini sengaja dikosongkan

THE INFLUENCE OF COMMUNICATION AND WORK TEAM TOWARDS THE SUCCESS OF COLLABORATIVE DESIGN IN ENGINEERING CONSULTANT AT YOGYAKARTA, SOLO, AND SEMARANG

Student Name : Raflis
NRP : 3113203005
Thesis Advisor : Christiono Utomo, ST.,MT., Ph.D

ABSTRACT

Communication is supporting the integration of design object in collaborative design. Practically, the accuration of shared information is often failed, which is caused by distractions of deliverance and media used. Thus, communication management is needed in finishing design process to support the achievement of best result. The objective of this research is to reveal the influence of communication and work team towards the success of collaborative design.

In this research, literature study is used to construct the conceptual model. It is confirmed by applying Structural Equation Modeling. Survey is conducted by using questionnaire distribution to measure the perceptions. The respondents are engineering consultants and designers in Yogyakarta, Solo, and Semarang whom have experiences in design process of residential and also commercial buildings.

The result of this research indicates that communication and work team have positive influence to design collaboration successfulness. It is also found that communication's influence is not significant.

Keywords : communication, work team, collaborative design, construction project management.

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT, karena atas anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “ **Pengaruh Komunikasi dan Tim Kerja terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain pada Konsultan Enjineri di Yogyakarta, Solo, dan Semarang**”. Tesis ini disusun untuk menyelesaikan studi jenjang Strata 2 (S2) bidang keahlian Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam penyusunan tesis ini penulis tidak akan berhasil dan selesai tanpa bantuan dari beberapa pihak, Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

Emak tersayang yang telah mengorbankan perasaannya rela jauh dari penulis dan rela melepas penulis untuk merantau, yang telah mendidik penulis, yang selalu ada untuk penulis, serta atas doa yang selalu diberikan dan tak pernah putus, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kakak, *My Mom*, Bapak dan keluarga tercinta, penulis ucapkan terima kasih atas doa dan motivasinya yang selalu diberikan, kepada *My Mom* penulis mohon maaf atas keegoisan penulis saat menelpon dan menjadi pelampiasan lelahnya penulis.

Mama & Papa yang selalu sabar menjaga, mendoakan, membantu menyiapkan semua keperluan penulis dan membimbing penulis, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Sahabat penulis, Rhesa Pradana yang selalu *mensupport* penulis saat semua orang meremehkan, selalu meyakinkan penulis atas kata “Bisa”, selalu mengantarkan dan menjemput penulis saat survei keluar kota, juga kepada Om & Tante penulis ucapkan terima kasih.

Guru penulis, Pak Christiono Utomo, yang telah mendidik dan mengajarkan banyak hal kepada penulis, tentang rendah hati, disiplin, dan pantang menyerah, penulis ucapkan terima kasih. Satu kalimat yang sangat membantu penulis berhasil menyelesaikan tesis ini dan yang membuat penulis untuk terus berusaha menjadi lebih baik “Tidak mudah merubah Besi menjadi Emas” . Terima kasih Pak Christ.

Dosen-dosen MPK atas semua bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama melaksanakan studi di ITS, penulis ucapkan banyak terima kasih

Tim Riset Kolaborasi Desain, Mbak Yuni & Mbak Yani, teman berjuang, teman berbagi ilmu, yang selalu memotivasi dan mendoakan penulis, terima kasih atas semuanya.

Kepada Mas Randy, penulis ucapkan terima kasih atas masukannya buat penyusunan tesis ini, dan untuk motivasi yang diberikan.

Teman-teman penulis “CRABZ”, penulis ucapkan terima kasih atas *supportnya* selalu.

Kepada teman-teman MPK 2013 atas motivasinya, penulis ucapkan terima kasih

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih juga kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan, kepada Ketua INKINDO DIY, Ketua IAI cabang DIY yang telah bersedia menjadi nara sumber dalam tesis ini, Mas Wisang & Mas Dimas yang selalu direpoti oleh penulis saat penyusunan tesis ini, Kak Nona UGM, Mas Mursalim UGM, untuk bantuannya saat survei di Yogyakarta.

Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang positif dan membangun.

Penulis, 2015

Raflis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Definisi dan Terminologi	7
3.1.1 Komunikasi	7
3.1.2 Tim Kerja	7
3.1.3 Kolaborasi Desain	7
2.2. Dasar Teori	8
1.2.1 Komunikasi	8
1.2.2 Tim Kerja	9
1.2.3 Kolaborasi Desain	9
2.3. Penelitian Terdahulu	10
2.3.1. Penelitian tentang Komunikasi dalam Kolaborasi Desain	10
2.3.2. Penelitian tentang tim kerja dalam kolaborasi	12
2.3.3. Penelitian tentang kolaborasi desain	13
2.4. Kerangka Penelitian	15

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Konsep dan Model Penelitian	17
3.2. Identifikasi Variabel Penelitian	18
3.3. Pengukuran Variabel Penelitian	20
3.4. Populasi, Sampel, dan Responden Penelitian	20
3.4.1. Populasi Penelitian	20
3.4.2. Sampel dan Responden Penelitian	21
3.5. Metode Pengumpulan Data	21
3.6. Metode Analisa Data	22
3.7. Proses Penelitian	24
3.8. Pelaksanaan Penelitian	25
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Gambaran Profil Responden dan Jawaban Responden	28
4.1.1. Latar Belakang Responden	28
4.1.2. Gambaran Jawaban Responden	32
4.2. Analisis Terhadap Variabel Model Penelitian	33
4.2.1. Analisis Model Komunikasi	34
4.2.2. Analisis Model Tim Kerja	38
4.2.3. Analisis Model Kolaborasi Desain	42
4.2.4. Analisis Model Struktural dalam Kolaborasi Desain	46
4.3. Pengaruh Komunikasi terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain	48
4.4. Pengaruh Komunikasi terhadap Tim Kerja	49
4.5. Pengaruh Tim Kerja terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain	50
4.6. Pengaruh Komunikasi dan Tim Kerja	51
4.7. Diskusi dan Hasil Penelitian	53
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN 1	61
LAMPIRAN 2	71

LAMPIRAN 3	75
LAMPIRAN 4	81
LAMPIRAN 5	89
LAMPIRAN 6	95
LAMPIRAN 7	101
LAMPIRAN 8	107
LAMPIRAN 9	115
AUTOBIOGRAFI	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Penelitian.....	16
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual.....	17
Gambar 3.2	<i>Flowchat</i> Prosedur SEM.....	23
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian.....	24
Gambar 4.1	Persentase Kuesioner Kembali.....	27
Gambar 4.2	Pengalaman Responden.....	28
Gambar 4.3	Peran Responden dalam Proses Desain.....	29
Gambar 4.4	Pendidikan Terakhir Responden.....	31
Gambar 4.5	Diagram <i>Scatter Plot</i>	33
Gambar 4.6	Solusi Standart Model Komunikasi.....	36
Gambar 4.7	<i>T-value</i> Model Komunikasi.....	36
Gambar 4.8	Solusi Standart Model Tim Kerja.....	40
Gambar 4.9	<i>T-value</i> Model Tim Kerja.....	40
Gambar 4.10	Solusi Standart Model Kolaborasi Desain.....	44
Gambar 4.11	<i>T-value</i> Model Kolaborasi Desain.....	44
Gambar 4.12	Solusi Standart Model Struktural.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Variabel dan Indikator Penelitian.....	19
Tabel 3.2	Jadwal Penelitian.....	25
Tabel 4.1	Data Kuesioner Kembali.....	27
Tabel 4.2	Mean dan Standart Deviasi Kuesioner.....	32
Tabel 4.3	Ukuran <i>Goodness of Fit</i> (GOF).....	34
Tabel 4.4	Ukuran Validitas dan Reliabilitas	34
Tabel 4.5	Hasil Uji GOF Model Komunikasi.....	37
Tabel 4.6	Evaluasi Validitas Model Komunikasi.....	37
Tabel 4.7	Evaluasi Reliabilitas Model Komunikasi.....	38
Tabel 4.8	Hasil Uji GOF Model Tim Kerja.....	41
Tabel 4.9	Evaluasi Validitas Model Tim Kerja.....	41
Tabel 4.10	Evaluasi Reliabilitas Model Tim Kerja.....	41
Tabel 4.11	Hasil Uji GOF Model Kolaborasi Desain.....	45
Tabel 4.12	Evaluasi Validitas Model Kolaborasi Desain.....	45
Tabel 4.13	Evaluasi Reliabilitas Model Kolaborasi Desain.....	45
Tabel 4.14	Hasil Uji GOF Model Struktural.....	47
Tabel 4.15	Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung.....	52

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor industri yang berperan dalam pembangunan ekonomi nasional, tetapi kecenderungan peningkatan nilai konstruksi berpotensi menimbulkan penurunan kualitas lingkungan, oleh sebab itu diperlukan pola perencanaan pembangunan yang lebih terarah dan berkelanjutan. Permasalahannya, penerapan konsep bangunan berkelanjutan atau *sustainable development* pada industri konstruksi menjadikan desain bangunan berkembang menjadi rumit dan kompleks (Rahmawati et al, 2014).

Dalam menyelesaikan desain bangunan konstruksi yang rumit dan kompleks tidak dapat dilakukan oleh satu individu saja, terutama pada kompleksitas desain bangunan gedung (Ren et al, 2011), Maka diperlukan pengembangan konsep kolaborasi dalam proses desain untuk mencapai hasil desain terbaik (Lu et al, 2007). Diperkuat oleh pernyataan Rahmawati et al (2013) dan Ren et al (2011) kolaborasi desain diterapkan untuk menyelesaikan desain yang kompleks dengan melibatkan berbagai pihak atau partisipan dengan latarbelakang keahlian, keilmuan, dan pengalaman profesional yang berbeda-beda yang dapat mencapai hasil desain terbaik.

Berbeda halnya dengan di Indonesia khususnya di Yogyakarta, Solo dan Semarang, kolaborasi yang dilakukan tidak seperti pengertian kolaborasi yang telah didefinisikan oleh beberapa peneliti sebelumnya (Kalay, 2001 ; Zha & Du, 2006; Ren et al, 2011) yang menjelaskan bahwa kolaborasi dilakukan secara simultan dari awal pekerjaan sampai selesai oleh multi disiplin, sedangkan yang terjadi di Yogyakarta, Solo dan Semarang kolaborasi diawali dari Arsitek untuk desain awal setelah itu diikuti oleh partisipan dari bidang sipil dan ME, diperkuat oleh pernyataan Ketua IAI (Ikatan Arsitek Indonesia) cabang DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta), Ir. Arief Heru Swasono, MTP, IAI., Minggu(07/12/2014), “Tahap pertama dalam kolaborasi desain diawali oleh Arsitek, Arsitek menentukan desainnya seperti apa”, Hal ini sama dengan yang di ungkapkan oleh ketua

INKINDO (Ikatan Nasional Konsultan Indonesia) DIY, Ir. Hari Yuwono, Senin (01/12/2014), menurut Ir. Hari Yuwono “kolaborasi desain di DIY Arsitek yang berperan pertama setelah itu baru diserahkan kebidang lainnya dan diperlukan proses saling berbagi di antara partisipan karena keterbatasan sumber daya yang dimiliki”.

Dari data yang didapatkan dari LPJK (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi) dan INKINDO, $\pm 85\%$ perusahaan konsultan di daerah Jawa Tengah termasuk dalam kelas perusahaan kecil, sisanya termasuk dalam perusahaan kelas menengah dan besar, sedangkan di daerah Yogyakarta, $\pm 93\%$ termasuk dalam kelas perusahaan kecil, kurang dari 10% yang termasuk dalam perusahaan kelas menengah dan besar, artinya banyak tenaga ahli perusahaan saat ada proyek perencanaan desain didatangkan dari perusahaan lain atau tempat lain, diperkuat oleh pernyataan ketua INKINDO DIY, Ir. Hari Yuwono, Senin (01/12/2014), “hanya sekitar 10% perusahaan di Yogyakarta yang termasuk perusahaan kelas menengah dan besar, konsultan itu tenaga tetapnya relatif tidak banyak dan jarang yang mempunyai tenaga ahli sendiri, sehingga banyak mengambil dosen-dosen saat perencanaan dan juga terjadi kolaborasi konsultan A menggandeng konsultan B dan para konsultan berkolaborasi tidak hanya dalam satu ruang kantor saja”.

Para konsultan atau pelaku desain yang terlibat dalam tim kerja pada proses desain di Yogyakarta, Solo dan Semarang banyak berasal dari perusahaan yang berbeda-beda dan ada juga yang tidak terikat pada perusahaan. Tim kerja bekerja secara terpisah dan beda kota akan tetapi masih dalam satu lingkup daerah yang sama. Adanya perbedaan tempat kerja pada tim kerja maka diperlukan komunikasi yang baik dalam proses desain untuk mendukung kelancaran proses desain.

Rahmawati et al (2013) menyatakan bahwa dalam proses kolaborasi desain ada dua aspek yang perlu diintegrasikan yaitu obyek desain yang berupa data, informasi atau pengetahuan yang berkaitan dengan proses pengembangan desain; serta partisipan dalam tim kerja konsultan atau pelaku desain yang dilibatkan dalam proses desain, dimana terintegrasinya kedua aspek tersebut merupakan dua faktor utama dalam pencapaian keberhasilan kolaborasi desain.

Komunikasi merupakan salah satu faktor pendukung integrasi obyek desain dalam kolaborasi desain (Rahmawati et al, 2012). Komunikasi mempunyai peran penting pada tim kerja dan keberhasilan kolaborasi desain (Chiu, 2002 ; Gabriel & Maher, 2002). Fasilitas komunikasi antar partisipan diperlukan untuk mendukung proses kolaborasi desain. Selain fasilitas komunikasi, media kerja juga perlu dikembangkan untuk mendukung proses kolaborasi desain yang terhambat oleh permasalahan perbedaan ketersediaan waktu dan tempat yang berbeda masing-masing partisipan. Beberapa peneliti telah mengembangkan penelitian yang berbasis aplikasi teknologi informasi dan komunikasi dalam menemukan sistem dan peralatan pendukung untuk mengatasi masalah perbedaan tempat kerja antar partisipan (Kolarevic et al; Woo et al; Nam & Wright; Qin et al dalam Rahmawati, 2013).

Ada beberapa permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan proses kolaborasi desain dengan berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Rahmawati, 2013). Hal itu terjadi karena pengembangan sistem dan fasilitas pendukung kolaborasi hanya terfokus kepada media kerja sebagai fasilitas pendukung yang dapat mendukung proses kolaborasi obyek desain, akan tetapi tidak memperhatikan kolaborasi partisipan yang terlibat. Sehingga kolaborasi partisipan yang terlibat perlu untuk dipertimbangan.

Pada prakteknya, tujuan utama komunikasi dalam menyampaikan informasi yang akurat tidak selalu tercapai karena adanya gangguan dalam penyampaian pesan dan masalah media yang digunakan, sehingga dalam penerimaan pesan terkadang tidak sesuai dengan makna asli yang diharapkan (Chiu, 2002). Seperti yang diungkapkan oleh Ketua IAI cabang DIY, Ir. Arief Heru Swasono, MTP, IAI., “faktor kejernihan suara dan lokasi menjadi permasalahan komunikasi dalam proses desain”, sehingga sulit mengintegrasikan ide atau mengkoordinir alternatif desain, informasi ataupun pengetahuan yang dimiliki oleh konsultan (Utomo & Idrus, 2011 ; Utomo et al, 2014). Permasalahan lainnya adalah adanya perbedaan persepsi antar partisipan karena kurangnya pemahaman proses pengembangan desain yang dapat menimbulkan konflik (Utomo, 2010) dan berpengaruh pada proses negosiasi dan pengambilan keputusan dalam proses desain (Utomo et al, 2009).

Dengan berdasarkan pada permasalahan tersebut perlu adanya pengaturan komunikasi untuk mempermudah proses penyelesaian desain sehingga dapat mencapai hasil yang terbaik. Pencapaian hasil terbaik tidak hanya melalui obyek desainnya saja akan tetapi kolaborasi antara partisipan juga perlu dipertimbangkan (Rahmawati, 2013), diperkuat oleh pernyataan Vivacqua et al (2011) yang mengungkapkan bahwa desain terbaik belum tercapai apabila dalam proses kolaborasi desain belum mempertimbangkan faktor yang berkaitan dengan partisipan yang terlibat dalam tim kerja.

Adanya perbedaan antara sistem kolaborasi yang terjadi dengan teori yang ada dan juga adanya perbedaan tempat kerja dan permasalahan komunikasi dalam kolaborasi di Yogyakarta, Solo dan Semarang, merupakan salah satu landasan latarbelakang diperlukannya pengembangan riset tentang pengaruh komunikasi dan tim kerja dalam kolaborasi desain, dimana tujuan utama yang akan dicapai melalui penelitian tesis ini yaitu menemukan sebuah model konseptual komunikasi dalam kolaborasi desain dan didapatkan faktor-faktor yang berpengaruh dalam komunikasi dan tim kerja sehingga diketahui seberapa besar pengaruhnya yang perlu dipertimbangkan dalam mencapai masing-masing indikator dalam kolaborasi desain.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh komunikasi dan tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi desain pada konsultan engineering di Yogyakarta, Solo, dan Semarang ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh komunikasi dan tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi desain pada konsultan engineering di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.

1.4. Manfaat Penelitian

Pencapaian tujuan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu mengembangkan bidang keilmuan kolaborasi desain, komunikasi, dan tim kerja dalam bidang keilmuan Manajemen Proyek Konstruksi.

1.5. Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Lingkup penelitian : komunikasi dan tim kerja pada proses kolaborasi desain enjineriing bangunan komersial di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.
2. Responden penelitian : konsultan enjineriing dan pelaku desain yang berpengalaman pada proses kolaborasi desain bangunan komersial di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya penelitian tentang pengaruh komunikasi dan tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi desain pada konsultan enjineriing, diuraikan juga perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian tentang penjelasan definisi dan terminologi dari penggunaan kata-kata atau istilah dalam penelitian, dasar teori yang mendiskripsikan pengertian dan prinsip dasar tentang komunikasi, tim kerja, dan kolaborasi desain, kemudian diuraikan juga kajian dari penelitian-penelitian terdahulu yang menjelaskan persamaan dan perbedaan, serta kerangka penelitian yang dilakukan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi uraian tentang konsep dan model penelitian, juga diuraikan identifikasi variabel yang didapatkan dari hasil kajian pustaka, pengukuran variabel, populasi dan sampel penelitian , metode pengumpulan data, metode analisis data yang digunakan, serta proses penelitian dan jadwal penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini diuraikan tentang hasil penelitian dari survei kuesioner yang meliputi gambaran profil responden yang menjadi sampel dalam penelitian yakni tentang latar belakang responden dan gambaran jawaban responden, serta diuraikan hasil analisis terhadap model penelitian komunikasi, tim kerja dan

kolaborasi desain, kemudian pembahasan tentang hasil penelitian dan diskusi serta uraian hasil temuan dalam penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab kesimpulan dan saran ini berisi tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran dari hasil analisis data yang didapatkan dari responden yang menjadi sampel penelitian.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

Dalam penyusunan penelitian ini, terdapat beberapa kata atau istilah dan beberapa teori yang akan diuraikan dan dijelaskan melalui pemaparan definisi, dasar teori komunikasi, tim kerja, kolaborasi desain, serta teori dan konsep mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi keberhasilan kolaborasi desain dalam proyek konstruksi. Selain itu, juga terdapat tinjauan dari penelitian-penelitian terdahulu yang menjadi bagian dari pemikiran didalam penelitian ini, untuk literatur review dalam penelitian ini terlampir pada LAMPIRAN 1 .

1.1. Definisi dan Terminologi

Definisi dan terminologi dari penggunaan kata-kata atau istilah dalam penelitian ini serta uraian penjelasannya adalah sebagai berikut :

1.1.1 Komunikasi

Komunikasi adalah pemindahan maksud atau makna dari suatu informasi atau ide diantara sekelompok orang tertentu yang juga bisa dimengerti oleh penerima (Robbins, 2003).

1.1.2 Tim Kerja

Tim kerja adalah kumpulan dari beberapa orang atau gabungan dari beberapa konsultan yang memiliki latarbelakang disiplin ilmu yang berbeda yang bekerja sama untuk menyelesaikan proyek-proyek konstruksi yang kompleks (Ping et al, 2011).

1.1.3 Kolaborasi Desain

Kolaborasi desain merupakan sebuah proses dari beberapa orang yang bekerja bersama-sama dan saling ketergantungan untuk mencapai tujuan yang lebih besar yang tidak dapat dilakukan secara individu (Lu et al, 2007). Kolaborasi desain merupakan sebuah proses yang melibatkan berbagai partisipan yang memiliki latar belakang keahlian berbeda-beda, terdiri dari beberapa aktivitas

diantaranya pertukaran informasi, negosiasi, dan pengambilan keputusan untuk mendapatkan alternatif desain terbaik (Rahmawati et al, 2013).

1.2. Dasar Teori

1.2.1 Komunikasi

Menurut Chiu (2002) komunikasi desain merupakan pusat untuk pengembangan desain dalam proses desain, dimana efektivitas komunikasi menjadi penting bagi partisipan desain dalam membagikan informasi desain, pengambilan keputusan dan koordinasi tugas.

Menurut Robbins (2003) komunikasi harus mencakup pemindahan dan pemahaman makna dimana komunikasi yang sempurna dapat tercapai apabila gambaran mental yang dirasakan oleh penerima sama persis dengan yang dibayangkan pengirim. Fungsi utama komunikasi adalah untuk mengontrol, memotivasi, ekspresi emosional dan sebagai informasi.

Ada keunggulan dan kekurangan dalam komunikasi menggunakan lisan atau tertulis, dengan menggunakan lisan keunggulannya pesan yang ingin disampaikan cepat tersampaikan dan cepat menerima respon atau feedback tetapi memiliki kekurangan mudahnya kesalahpahaman makna pesan jika disampaikan dari mulut kemulut. Sedangkan komunikasi tertulis memiliki keunggulan dapat terlihat dalam bentuk nyata, bisa dibuktikan, lebih berhati-hati dalam menyampaikan pesan akan tetapi memiliki kekurangan dalam waktu, karena membutuhkan waktu yang banyak dan kurang atau bahkan tidak ada feedback. (Robbins, 2003)

Memilih media komunikasi yang tepat dapat meningkatkan komunikasi, memilih media komunikasi yang salah akan membawa pada masalah yang lebih besar (Robbins, 2003). Selain masalah media ada kendala-kendala untuk komunikasi yang efektif diantaranya faktor *Filtering* (menyaring), memanipulasi informasi, persepsi selektif, kelebihan informasi, emosi, bahasa, dan ketakutan dalam komunikasi, dimana menurut Cheng et al dalam Saputra,A.A (2013) komunikasi yang efektif dapat membantu dalam memfasilitasi pertukaran ide, tujuan dan solusi, dimana pertukaran yang seperti ini membutuhkan kejelasan pesan yang disampaikan dan juga informasinya kepada pihak lain. Dalam menjalankan suatu

hubungan kerja yang efektif, kejelasan komunikasi merupakan elemen kritis dalam menjalankan suatu hubungan kerja dalam perusahaan.

1.2.2 Tim Kerja

Tim menghasilkan sinergi positif melalui sebuah upaya yang terkoordinasi, upaya individu dalam tim menghasilkan tingkat kinerja yang lebih besar daripada jumlah input individual. Tim dapat melakukan berbagai macam hal, membuat sebuah produk, negosiasi, menyediakan pelayanan, koordinasi proyek, memberikan nasihat, dan membuat keputusan akan tetapi kerja tim tidak selalu digunakan karena teamwork membutuhkan lebih banyak waktu, tim meningkatkan tuntutan komunikasi, konflik untuk dikelola, dan pertemuan-pertemuan yang akan dijalankan (Robbins, 2003).

Menurut Chiu (2002) dalam sebuah proyek berskala besar, tim kerja bisa terorganisir secara berbeda dan akibatnya akan mempengaruhi pola komunikasi dan perilaku. Dan Ping et al (2011) mengungkapkan bahwa untuk mendukung efektivitas kolaborasi desain, faktor pembentukan tim juga diperlukan. Dimana berhubungan dengan faktor tim kerja dalam mendukung proses kolaborasi desain, Huang et al (2010) menyatakan bahwa keterpaduan antar partisipan yang terlibat dalam tim kerja dipengaruhi gaya kepemimpinan yang dijalankan dalam tim kerja.

Menurut Robbins (2003) ada 4 komponen kunci dari tim yang efektif yaitu desain kerja yaitu meliputi otonomi, berbagai keterampilan / talenta, identifikasi tugas, menghasilkan tugas yang signifikan. Kedua komposisi yaitu meliputi kemampuan, kepribadian, peran dan keragaman, ukuran, fleksibel, kecenderungan untuk kerja tim. Ketiga konteks yaitu meliputi sumber daya yang memadai, kepemimpinan, kepercayaan, evaluasi kinerja dan manfaat. Keempat proses yaitu meliputi tujuan bersama, tujuan spesifik, keberhasilan tim, konflik, kemalasan.

1.2.3 Kolaborasi Desain

Menurut Chiu (2002) kolaborasi desain adalah suatu aktivitas yang mensyaratkan keterlibatan beberapa pihak untuk berbagi informasi serta mengorganisir pekerjaan dan sumber daya desain. Tujuan utama dari kolaborasi desain adalah untuk berbagi ide, pengalaman, sumber daya dan tanggung jawab.

Menurut Rahmawati et al (2013) kolaborasi desain merupakan sebuah pendekatan yang dilakukan pada proses desain yang melibatkan berbagai partisipan untuk menyelesaikan permasalahan dalam desain melalui beberapa aktivitas, yang terdiri atas pertukaran informasi, negosiasi pemilihan alternatif, dan pengambilan keputusan untuk memilih alternatif yang terbaik yang dipergunakan untuk menyelesaikan desain.

Keterlibatan partisipan yang memiliki keahlian yang berbeda untuk menyelesaikan desain yang tidak dapat dilakukan secara individu merupakan tujuan utama dari penerapan kolaborasi desain. Dimana salah satu aktivitas dalam kolaborasi desain adalah aktivitas berbagi data, informasi atau pengetahuan untuk mendapatkan alternatif desain, sebelum aktivitas-aktivitas dilakukan tersebut perlu dilakukan penetapan batasan dan kriteria dalam desain. Pengelolaan data , informasi atau pengetahuan supaya dapat ditinjau ulang (Gabriel & Maher, 2002). Pemilihan alternatif dilakukan untuk mendapatkan desain terbaik melalui negosiasi dan pengambilan keputusan pada alternatif yang terpilih (Detienne, 2006).

1.3. Penelitian Terdahulu

1.3.1. Penelitian tentang Komunikasi dalam Kolaborasi Desain

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan tentang komunikasi. Penelitian pernah dilakukan oleh Chiu (2002), yang mendasari penelitian tersebut karena desain arsitektur operasinya berorientasi pada proyek dimana setiap proyek memiliki visi dan misi sendiri. Untuk mencapai tujuan yang secara efektif maka harus ada desain organisasi untuk kenyamanan komunikasi dan memecahkan masalah karena setiap orang melakukan tugas yang berbeda dan membutuhkan informasi desain yang berbeda. Dalam sebuah proyek berskala besar, tim desain dapat diatur secara berbeda dan ini akibatnya akan mempengaruhi pola komunikasi dan perilaku, sehingga dilakukan penelitian tentang pendekatan organisasi untuk menganalisis desain komunikasi dalam kolaborasi desain dan nantinya dapat dipahami bagaimana partisipan dapat terorganisir dalam proses desain, bagaimana desain organisasi dapat mempengaruhi komunikasi, bagaimana dukungan komputer dapat memfasilitasi kolaborasi desain. Penelitian ini menggunakan model penelitian studi kasus empiris dan eksperimen desain dan

ditemukan bahwa dalam hal hubungan kerja, peserta desain kolaboratif sering menentukan ruang lingkup pekerjaan secara vertikal maupun horizontal, selain tatap muka komunikasi tergantung pada fax dan telepon, dalam hal komunikasi data, masalah utama adalah transfer file dan komunikasi antara berbagai komputer-aided design (CAD) sistem, lebih banyak orang yang terlibat dan distribusi informasi desain menjadi lebih besar dan lebih lama, dua jenis organisasi tim biasanya ditemukan dalam praktek, yaitu jala dan bintang, ada beberapa ketergantungan antara anggota kelompok, termasuk data, tugas / proses. Dari hasil penelitian diambil kesimpulan bahwa kolaborasi dalam desain arsitektur bisa berjalan efektif melalui kolaborasi terstruktur dalam berbagi informasi desain. Penggunaan dukungan komputer dalam kolaborasi dapat berjalan efektif apabila didukung partisipan yang mempunyai kapasitas untuk mengelolanya, memerlukan tugas-tugas desain pengelolaan serta arus informasi, dan pendukung tiga tingkat komunikasi, termasuk individu, kelompok dan proyek.

Gabriel & Maher (2002) menulis tentang sedikitnya pengetahuan mengenai efek penggunaan media komunikasi yang berbeda pada kolaborasi desain. Penelitian ini menggunakan model penelitian studi literatur dan eksperimen desain, studi kasus melalui 9 percobaan pada proses kolaborasi desain dengan 3 jenis metode yang berbeda, yaitu: pertama proses kolaborasi desain dengan *Face To Face* (FTF) atau tatap muka secara langsung, kedua dengan fasilitas pengembangan desain berbasis komputer dan fasilitas komunikasi melalui *teleconference*, ketiga dengan fasilitas pengembangan desain berbasis komputer dan fasilitas komunikasi secara tekstual. Ditemukan bahwa fasilitas komunikasi secara tekstual dapat mendukung kolaborasi desain dengan lebih baik dibandingkan dengan fasilitas komunikasi lainnya.

Penelitian Chiu (2002) dan Gabriel & Maher (2002) memiliki kesamaan yaitu penelitian tersebut sama-sama meneliti tentang aktivitas komunikasi dalam proses kolaborasi desain akan tetapi Chiu (2002) lebih fokus terhadap pengorganisasian proses desain sedangkan Gabriel & Maher (2002) tentang efek penggunaan media komunikasi yang berbeda pada kolaborasi desain

1.3.2. Penelitian tentang tim kerja dalam kolaborasi

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan tentang tim kerja dalam kolaborasi desain. Penelitian pernah dilakukan Girard & Robin (2006), yang melatarbelakangi penelitian tersebut adalah diperlukannya pertimbangan terhadap proses pembentukan tim kerja desain yang disesuaikan dengan hasil desain yang akan dicapai. Penelitian ini menggunakan model penelitian studi kasus empiris dengan mengukur pembentukan tim kerja melalui proses terbentuknya tim kerja, tingkat kebebasan dari masing-masing partisipan dan pengalaman bekerja dalam proyek yang sama sebelumnya.

Pentingnya pencapaian kualitas desain dengan desain manajemen yang sistematis untuk setiap proyek konstruksi menjadi latar belakang penelitian Ping et al (2011) sehingga proyek infrastruktur seringkali rumit dan karena beberapa desain yang saling terkait dan persyaratan multi-disiplin desain manajemen dalam proyek biasanya cukup menantang. Biasanya, klien dan tim desain termasuk konsultan utama dan berbagai sub-konsultan spesialis bekerja ditempat yang berbeda di kantor masing-masing yang biasanya mengakibatkan masalah seperti koordinasi yang buruk, kurangnya kolaborasi, variasi yang berlebihan, perubahan desain, pekerjaan ulang dan penundaan yang tidak beralasan. Studi kasus proses kolaborasi desain pada Hong Kong MRT Corporation Project dan ditemukan bahwa tim kerja pada proses kolaborasi desain yang terintegrasi dapat mendukung tercapainya kolaborasi desain.

Huang et al (2010) meneliti bahwa tantangan pengambilan keputusan pada tim virtual menciptakan tantangan bagi para pemimpin dalam proses pembentukan tim dan memberikan dukungan. Penelitian tersebut menggunakan metode studi kasus yang bertujuan untuk membantu memajukan pengetahuan tentang kepemimpinan dalam tim virtual, tentang gaya kepemimpinan dimana pada gilirannya kinerja tim berpengaruh dalam tugas-tugas pengambilan keputusan. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa gaya kepemimpinan dapat mempengaruhi kesepemahaman antar partisipan yang terlibat dalam tim kerja kolaborasi desain .

Vivacqua et al (2011) membahas tentang *behavior ontology* dan metode yang digunakan menggunakan pemodelan, model konseptual dibangun dengan

mempertimbangkan dan memperhatikan perilaku partisipan dalam membuat keputusan yang dapat mempengaruhi hasil kolaborasi dan menemukan bahwa aspek sosial dengan fokus mengkolaborasikan partisipan dengan mempertimbangkan kepribadian masing-masing partisipan dalam tim dapat mempengaruhi tercapainya hasil desain yang optimal.

Girard & Robin (2006), Huang et al (2010), Ping et al (2011), dan Vivacqua et al (2011) memiliki kesamaan yaitu pada penelitian tersebut membahas tentang faktor-faktor yang berkaitan dengan partisipan dalam kolaborasi desain, yang membedakan adalah dalam penelitian yang dilakukan oleh Girard & Robin (2006) fokus terhadap latar belakang partisipan yang dilibatkan dalam kolaborasi desain, Ping et al (2011) tentang perlunya pembentukan tim kerja untuk mendukung efektivitas kolaborasi, Huang et al (2010) membahas tentang gaya kepemimpinan yang dapat mempengaruhi keterpaduan antar partisipan yang terlibat dalam tim kerja, sedangkan Vivacqua et al (2011) membahas tentang perilaku partisipan.

1.3.3. Penelitian tentang kolaborasi desain

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan tentang keberhasilan kolaborasi desain dalam kolaborasi desain. Penelitian pernah dilakukan Rahmawati et al (2012), ada kekurangan dalam menjelaskan faktor-faktor yang mendukung dan berkontribusi terhadap keberhasilan proses kolaborasi desain. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan utama untuk mengeksplorasi faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan desain kolaboratif yang sukses dan efektif. Dan hasil dari penelitian tersebut adalah ada dua faktor yang perlu diperhatikan untuk mencapai keberhasilan kolaborasi desain yaitu faktor teknis dan faktor sosial, faktor teknis meliputi cara membuat dan menciptakan alat-alat pendukung dan sistem untuk memfasilitasi kolaborasi desain proyek, sedangkan faktor teknis meliputi interaksi dan kolaborasi peserta yang terlibat, yang mempengaruhi proses dan hasil. Diperlukan eksplorasi gabungan dari kedua faktor untuk menjembatani kesenjangan dan untuk keberhasilan kolaborasi desain.

Lu et al (2007) membahas tentang “*socio- technical framework*” untuk proses kolaborasi dimana penelitian tersebut menggunakan pemodelan dan model

konseptual yang dibangun bertujuan untuk menjembatani pendekatan teknikal dan sosial untuk memfasilitasi pencapaian keberhasilan kolaborasi desain dan menemukan rumusan model dalam mengintegrasikan aspek teknikal dan sosial untuk mendukung keberhasilan kolaborasi.

Kvan (2000) menyampaikan permasalahan melalui sebuah pertanyaan tentang sifat kolaborasi dan implikasinya berupa alat bantu untuk mendukung pekerjaan kolaborasi desain. Metode dari penelitian tersebut adalah studi pustaka, dimana didapatkan hasil bahwa kolaborasi adalah sebuah komitmen penuh pada misi bersama, yang otoritasnya ditentukan berdasarkan struktur dalam organisasi tersebut, dibutuhkan tingkat kepercayaan yang tinggi diantara para anggota dalam kolaborasi, terdapat 3 jenis kolaborasi dalam desain yaitu kolaborasi mutual, kolaborasi eksklusif dan kolaborasi diktator

Detienne (2006) membahas 2 karakteristik dari kolaborasi desain, saling ketergantungan pekerjaan dalam desain dan integrasi multi-perspektif. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa pembahasan dari saling ketergantungan pekerjaan tentang organisasi pekerjaan dan desain modular, komunikasi informal dan tata cara serta kesadaran. Dan pembahasan dari integrasi multi-persepsi antara lain pembentukan dasar bersama, klarifikasi mekanisme penyatuan pendapat dan sudut pandang.

Rahmawati et al (2013) membahas tentang model kolaborasi pada proses desain pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan di Indonesia dan pengaruh *knowledge management* (KM) dan tim kerja pada pencapaian keberhasilan kolaborasi desain infrastruktur berkelanjutan. Tujuan pada penelitian tersebut adalah mengembangkan model KM dalam kolaborasi desain pengembangan infrastruktur. Penelitian tersebut menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif., dan hasil dari penelitian tersebut adalah model KM, tim kerja dan kolaborasi pada desain infrastruktur berkelanjutan. Aspek KM melalui pertimbangan faktor media, fasilitas, dan komunikasi serta tim kerja yang mempertimbangan pembentukan, gaya kepemimpinan, dan perilaku partisipan merupakan dua aspek utama yang perlu dipertimbangkan untuk mencapai keberhasilan kolaborasi desain dan pemilihan kriteria adaptif dan kolaboratif sedangkan aspek kesepemahaman, pencapaian desain terbaik dan integrasi merupakan aspek utama yang perlu

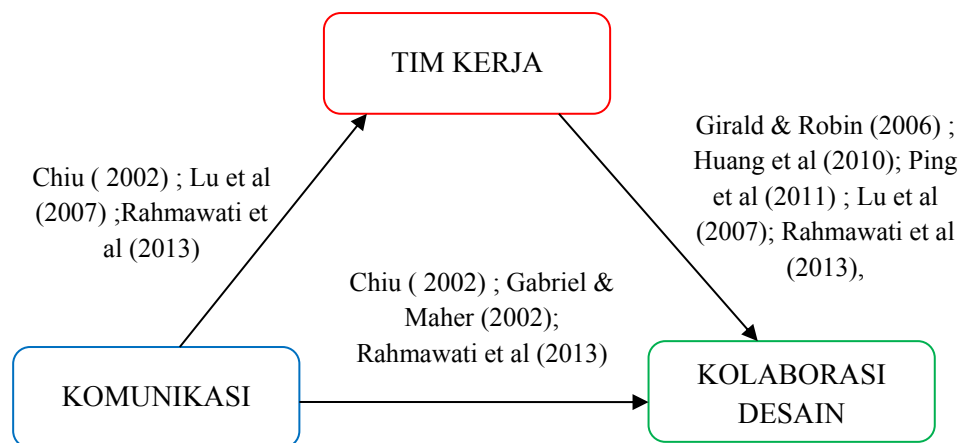
diperhatikan dalam pemilihan kriteria keberhasilan kolaborasi desain untuk mendukung pemilihan alternatif konfigurasi spasial infrastruktur terbaik.

Beberapa penelitian tentang kolaborasi desain yang dikembangkan oleh Rahmawati et al (2013), Rahmawati et al (2012), Lu et al (2007), Detienne (2006), Kvan (2000) memiliki kesamaan yaitu sama-sama membahas tentang faktor-faktor pendukung keberhasilan kolaborasi desain. Akan tetapi para peneliti memiliki fokus penelitian yang berbeda, Rahmawati et al (2012) dengan Lu et al (2007) membahas tentang pendekatan teknikal dan sosial untuk memfasilitasi pencapaian keberhasilan kolaborasi, Rahmawati et al (2013) fokus terhadap aspek KM dan tim kerja yang dapat mencapai keberhasilan kolaborasi desain, Detienne (2006) fokus terhadap karakteristik kolaborasi desain sedangkan Kvan (2000) membahas tentang sifat kolaborasi desain.

1.4. Kerangka Penelitian

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, masing-masing peneliti hanya fokus terhadap faktor yang dapat mengkolaborasikan obyek desain saja yang berkaitan dengan sistem atau alat pendukung kolaborasi obyek atau yang berhubungan dengan partisipan saja. Sedangkan dalam penelitian ini akan membahas faktor yang berhubungan dengan pengaturan komunikasi yang berkaitan dengan pengaturan hubungan antar partisipan pada tahap awal sebelum desain dengan pertimbangan pengaturan pekerjaan, pembagian tugas, dan penjabaran lingkup pekerjaan masing-masing partisipan yang terlibat, kemudian pengaruh kecanggihan alat dukung komunikasi dan alat dukung pekerjaan modifikasi desain yang dipergunakan, dan pengaturan berbagai pekerjaan masing-masing partisipan dalam proses desain dengan pertimbangan adanya peran koordinator serta pengaturan alur informasi yang mempertimbangkan faktor kesesuaian antara model pengaturan alur penyampaian informasi desain antar masing-masing partisipan yang terlibat dengan model pengelolaan dan pembagian masing-masing pekerjaan untuk mencapai integrasi obyek dan partisipan dalam proses kolaborasi desain. Rahmawati et al (2013) menyatakan bahwa dalam proses kolaborasi desain ada dua aspek yang perlu diintegrasikan yaitu obyek desain yang berupa data, informasi atau pengetahuan yang berkaitan dengan proses pengembangan desain; serta

partisipan dalam tim kerja konsultan atau pelaku desain yang dilibatkan dalam proses desain, dimana terintegrasinya kedua aspek tersebut merupakan dua faktor utama dalam pencapaian keberhasilan kolaborasi desain. Mengadopsi penelitian Rahmawati et al (2013), Chiu (2002), Ping et al (2011), Gabriel dan Maher (2002), Kvan (2000), Lu et al (2007), Girard dan Robin (2006), Huang et al (2010), Vivacqua et al (2011). Penelitian ini akan menfokuskan untuk mengetahui pengaruh komunikasi dan tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi desain, dimana penelitian ini dilakukan pada konsultan enjineriing dan pelaku desain yang berpengalaman pada proses kolaborasi desain bangunan komersial di Yogyakarta, Solo, dan Semarang. Secara umum kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

Sumber : Hasil olahan peneliti, 2014

BAB 3

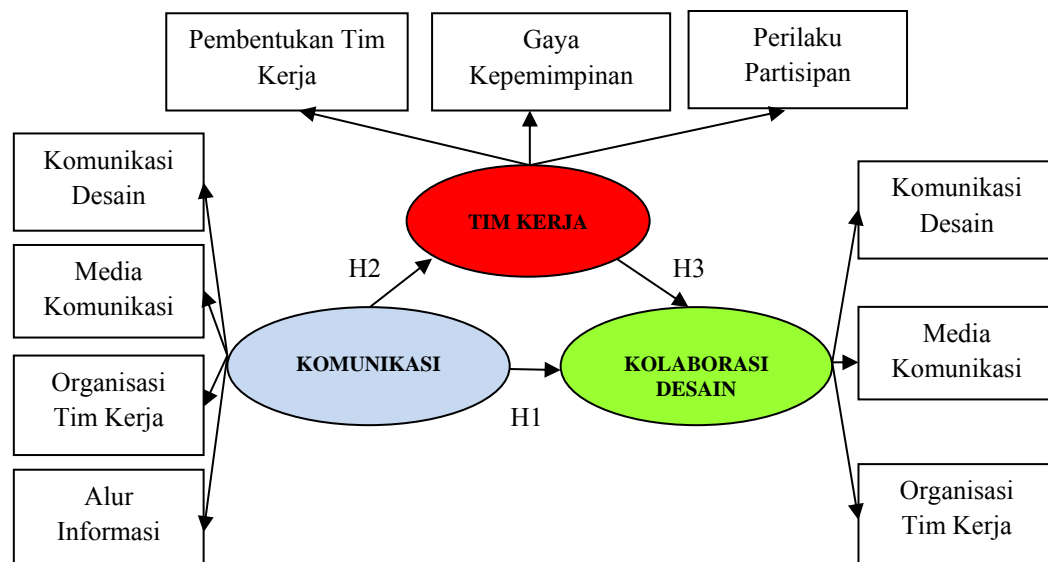
METODOLOGI PENELITIAN

1.1. Konsep dan Model Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh komunikasi dan tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi desain pada konsultan engineering di Yogyakarta, Solo dan Semarang. Untuk mencapai tujuan tersebut digunakan metode survei dengan menyebar kuesioner untuk mengumpulkan data dan mengungkapkan fakta .

Konsep penelitian dalam penelitian ini adalah konfirmatori. Penelitian konfirmatori (*confirmatory research*) adalah penelitian yang bertujuan untuk membuktikan dan menilai atau menguji sesuatu untuk membantu peneliti dalam memilih tindakan selanjutnya, penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antar variabel (Kuncoro, 2009).

Berdasarkan kajian pustaka diperoleh kerangka konseptual yang digunakan dalam penelitian ini dan digambarkan pada Gambar 3.1, sedangkan untuk model struktur SEM-nya disajikan pada LAMPIRAN 2:



Gambar 3.1. Kerangka Konseptual (Hasil olahan peneliti, 2014) , mengadopsi Rahmawati et al (2013), Chiu (2002), Ping et al (2011), Gabriel dan Maher (2002), Kvan (2000), Lu et al (2007), Girard dan Robin (2006), Huang et al (2010), Vivacqua et al (2011).

Dari kerangka konseptual dapat dijelaskan hipotesis dari penelitian ini, yaitu :

1. Faktor komunikasi melalui pertimbangan terhadap komunikasi desain, media komunikasi yang digunakan, organisasi tim kerja dan alur informasi mempengaruhi kolaborasi desain.
2. Faktor komunikasi yang diterapkan proses kolaborasi desain mempengaruhi faktor tim kerja dalam kolaborasi desain.
3. Faktor tim kerja mempengaruhi kolaborasi desain.

Hipotesis dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengarahkan penelitian agar sesuai dengan apa yang diharapkan. Dimana hipotesis merupakan sebuah pernyataan atau penjelasan sementara dari peneliti tentang hubungan antara dua variabel dalam penelitian, dan merupakan pernyataan yang paling spesifik (Kuncoro, 2009).

1.2. Identifikasi Variabel Penelitian

Identifikasi variabel dalam penelitian ini diperoleh dari hasil kajian pustaka. Menurut Rahmawati et al (2013) ada 2 faktor utama yang dapat mencapai keberhasilan kolaborasi desain yaitu terintegrasinya obyek desain dan partisipan. Untuk integrasi obyek desain yang mempengaruhi keberhasilan kolaborasi desain salah satunya adalah melalui komunikasi dan untuk integrasi partisipan yaitu tim kerja konsultan.

1. Komunikasi

Variabel yang pertama adalah komunikasi . Komunikasi merupakan salah satu faktor pendukung integrasi obyek desain dalam Kolaborasi desain (Rahmawati et al , 2013).

2. Tim Kerja

Variabel yang kedua adalah tim kerja . Diperlukan adanya pertimbangan faktor yang berkaitan dengan pelaku dan tim kerja desain karena desain terbaik belum dapat tercapai tanpa pertimbangan terhadap faktor tersebut (Vivacqui et al, 2011).

3. Kolaborasi Desain.

Variabel yang ketiga adalah kolaborasi desain, yang dirumuskan berkaitan dengan sebuah indikator- indikator yang dapat mengukur pencapaian penerapan konsep dan keberhasilan kolaborasi desain.

Variabel dan indikator-indikator dari hasil kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini ditabelkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel dan Indikator Penelitian.

Variabel : Komunikasi			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
1	Komunikasi desain	Pengaturan hubungan antar partisipan dengan pertimbangan pengaturan pekerjaan, pembagian tugas, dan penjabaran lingkup pekerjaan masing-masing partisipan yang terlibat	Chiu (2002), Gabriel & Maher (2002)
2	Media komunikasi	Kecanggihan alat dukung komunikasi dan alat dukung pekerjaan modifikasi desain yang dipergunakan	
3	Organisasi tim kerja	Pengaturan berbagai pekerjaan masing-masing partisipan dalam proses desain dengan pertimbangan adanya peran koordinator	
4	Alur informasi	Kesesuaian antara model pengaturan alur penyampaian informasi desain antar masing-masing partisipan yang terlibat dengan model pengelolaan dan pembagian masing-masing pekerjaannya	
Variabel : Tim Kerja			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
1	Pembentukan tim kerja	Latar belakang dalam membentuk tim kerja desain	Girard & Robbin(2006), Huang et al(2010), Ping et al (2011)
2	Gaya kepemimpinan	Tipe gaya memimpin yang dipergunakan dalam memotivasi kerja tim desain	
3	Perilaku partisipan	Keseriusan, kepedulian, dan komitmen masing-masing partisipan dalam menyelesaikan desain	

Variabel : Kolaborasi Desain			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
1	Kesepemahaman	Kesamaan pemikiran mengenai proses pengembangan desain oleh seluruh konsultan	Gabriel & Maher(2002), Kvan (2000), Lu et al (2007), Detienne (2006)
2	Pencapaian desain terbaik	Proses penyelesaian desain melalui proses bekerja bersama dan simultan oleh seluruh partisipan serta pertimbangan pencapaian tujuan bersama pada hasil akhir desain	
3	Integrasi	Terintegrasinya obyek yang berupa data, ide atau informasi dan terintegrasinya persepsi partisipan dalam pengembangan desain	

Sumber : Hasil Olahan Peneliti (2014), diadopsi dari Rahmawati et al (2013), Chiu (2002), Gabriel dan Maher (2002), Girard dan Robin (2006), Huang et al (2010), Ping et al (2011), Kvan (2000), Lu et al (2007), Detienne (2006).

1.3. Pengukuran Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini penilaian persepsi para responden dipergunakan skala likert, skala pengukuran dalam kuesioner digunakan skala numeris, dengan skala likert 1 - 5 dan penjelasan bobot penilaian untuk masing-masing persepsi sebagai berikut : Penilaian persepsi tidak setuju diberi bobot 1 ; Penilaian persepsi kurang setuju diberi bobot 2 ; Penilaian persepsi tidak pasti / netral diberi bobot 3; Penilaian persepsi cukup setuju diberi bobot 4; Penilaian persepsi setuju diberi bobot 5. Sedangkan untuk pertanyaan pada kuesioner penelitian terlampir pada LAMPIRAN 3.

1.4. Populasi, Sampel, dan Responden Penelitian

1.4.1. Populasi Penelitian

Penelitian ini mengambil populasi konsultan enjineriing dan pelaku desain yang berpengalaman dibidang perencanaan bangunan komersial diataranya konsultan Struktur, konsultan Arsitektur, dan konsultan Mekanikal/Elektrikal (ME), konsultan Manajemen Konstruksi di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.

1.4.2. Sampel dan Responden Penelitian

Jumlah sampel dalam penelitian ini berkisar antara 50 - 200, hal ini sesuai dengan pedoman ukuran sampel pada penelitian yang menggunakan teknik analisa SEM dimana jumlah sampel tergantung pada jumlah indikator yang digunakan dalam seluruh variabel laten, jumlah sampel adalah jumlah indikator dikali 5 sampai 10 (Ferdinand, 2005).

Tahapan awal dalam penentuan responden yaitu mencari populasi obyek penelitian dengan membuat *sampling frame*. Pemilihan *sampling frame* dilakukan berdasarkan metode *snow ball sampling* melalui beberapa sumber diantaranya LPJK (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi), INKINDO, IAI dan sumber lain. Kriteria yang ditetapkan untuk memperoleh *sampling frame* adalah perusahaan-perusahaan konsultan teknik dan pelaku desain yang pernah atau sedang mengerjakan perencanaan bangunan gedung di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.

Dari populasi obyek penelitian, didapatkan beberapa perusahaan dan beberapa pelaku desain yang dijadikan *sampling frame*, kemudian dipilih untuk dijadikan sampel obyek penelitian dengan teknik *non probability sampling* dengan teknik *judgement sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dengan pertimbangan perusahaan konsultan perencana dan pelaku desain yang berpengalaman dibidang perencanaan bangunan komersial, alamat dari perusahaan atau pelaku desain tersebut sudah diketahui dan kemudahan akses pelaksanaan survei.

1.5. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melalui survei kuesioner. Kuesioner ditujukan kepada responden yang telah ditentukan dan kuesioner diserahkan dengan mendatangi perusahaan-perusahaan dimana responden berada, kemudian responden diberikan waktu untuk mengisi selama maksimal 2 minggu, selanjutnya perusahaan-perusahaan tersebut dihubungi kembali untuk memastikan kuesioner telah dikirim kembali via pos ke alamat yang telah ditentukan dan tercantum didalam amplop balasan. Data primer

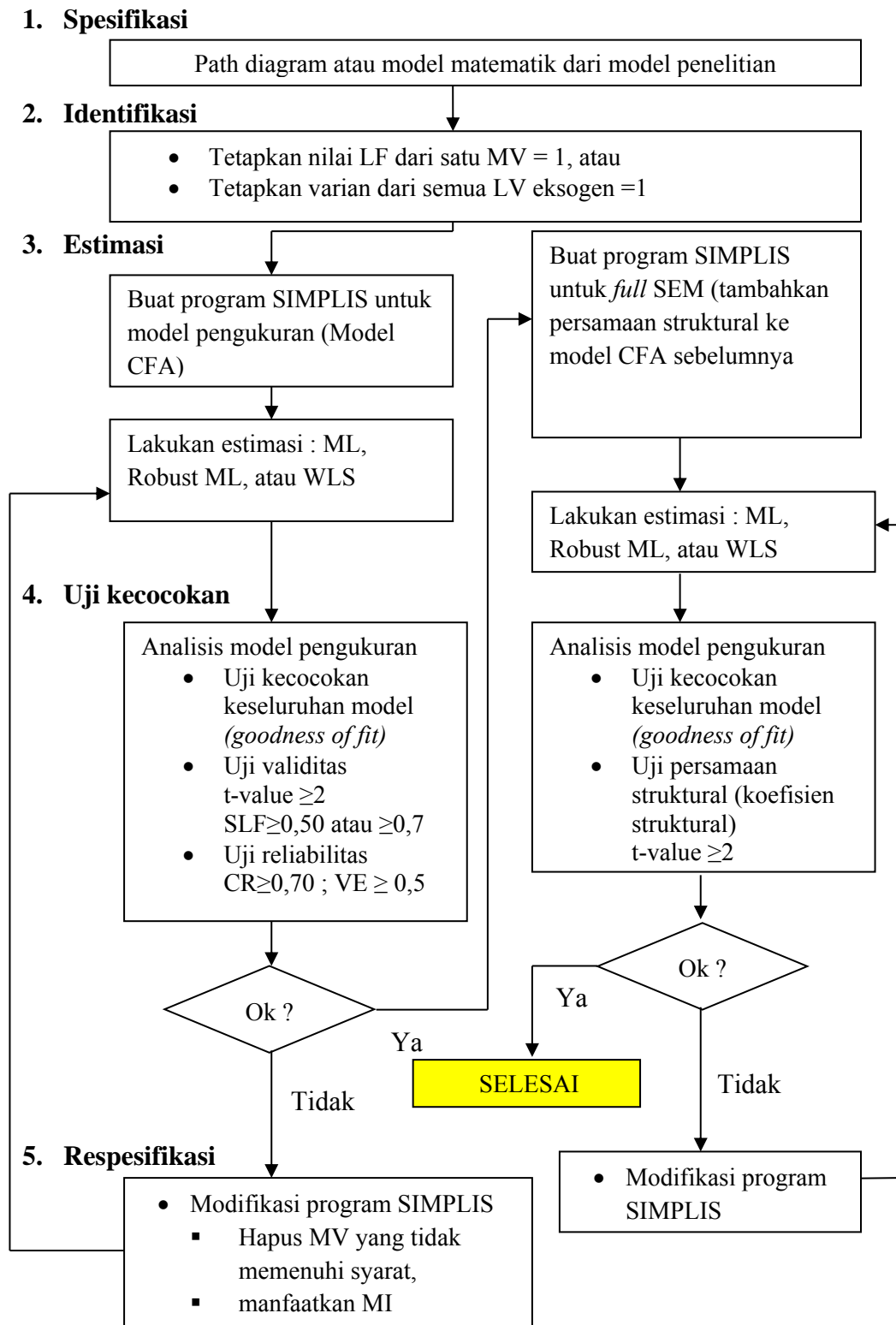
yang terkumpul adalah jawaban responden terhadap pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner lalu dilakukan tabulasi pada data tersebut untuk dilakukan analisis data.

1.6. Metode Analisa Data

Metode analisa data dengan menggunakan teknik analisa SEM(*Structural Equation Modeling*), menurut Ferdinand (2005) pada dasarnya SEM merupakan sebuah kombinasi antara analisis faktor dan analisis regresi berganda, dan dapat diaplikasikan secara terpisah hanya dalam analisis faktor CFA (*Confirmatory Factor Analysis*) ataupun analisis regresi saja.

Menurut Wijanto (2008) prosedur SEM secara umum mengandung 5 tahap sebagai berikut yaitu tahap pertama spesifikasi model (*model specification*), tahap ini berkaitan dengan pembentukan model awal persamaan struktural, sebelum dilakukan estimasi, model awal ini diformulasikan berdasarkan suatu teori atau penelitian sebelumnya, tahap kedua identifikasi (*identification*), tahap ini berkaitan dengan pengkajian tentang kemungkinan diperolehnya nilai yang unik untuk setiap parameter yang ada didalam model dan kemungkinan persamaan simultan tidak ada solusinya, tahap ketiga estimasi (*estimation*), tahap ini berkaitan dengan estimasi terhadap model untuk menghasilkan nilai-nilai parameter dengan menggunakan salah satu metode estimasi yang tersedia, tahap keempat uji kecocokan (*testing fit*), tahap ini berkaitan dengan pengujian kecocokan antara model dan data dan beberapa kriteria ukuran kecocokan atau *Goodness Of Fit* (GOF) dapat digunakan untuk melaksanakan langkah ini, sedangkan tahap kelima respesifikasi (*respesification*), tahap ini berkaitan dengan respesifikasi model berdasarkan atas hasil uji kecocokan tahap sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan metode 2 tahap (*two step approach*), yaitu pengukuran CFA di tahap pertama dan *second order* CFA di tahap kedua. Pengukuran CFA di tahap pertama menghasilkan *printed output* dan *path diagram*, analisis awal dimulai dengan memeriksa hasil pengukuran untuk memastikan tidak terdapat *offending estimate* (nilai-nilai yang melebihi batas yang diterima), Setelah dilakukan analisis awal dan tidak ditemukan adanya *offending estimate* maka pengujian selanjutnya dapat dilakukan. Untuk flowchat prosedur SEM seperti pada Gambar 3.2.

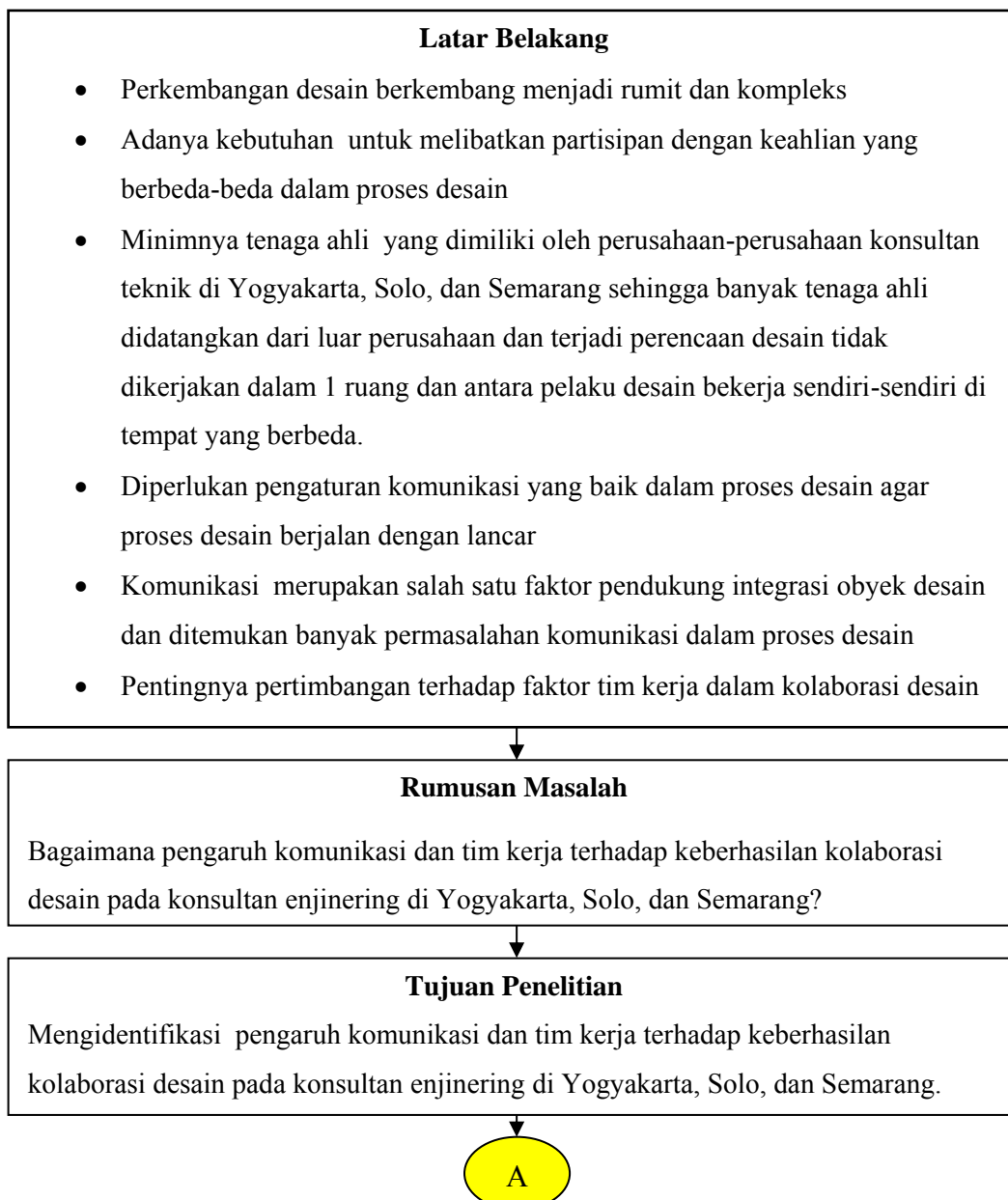


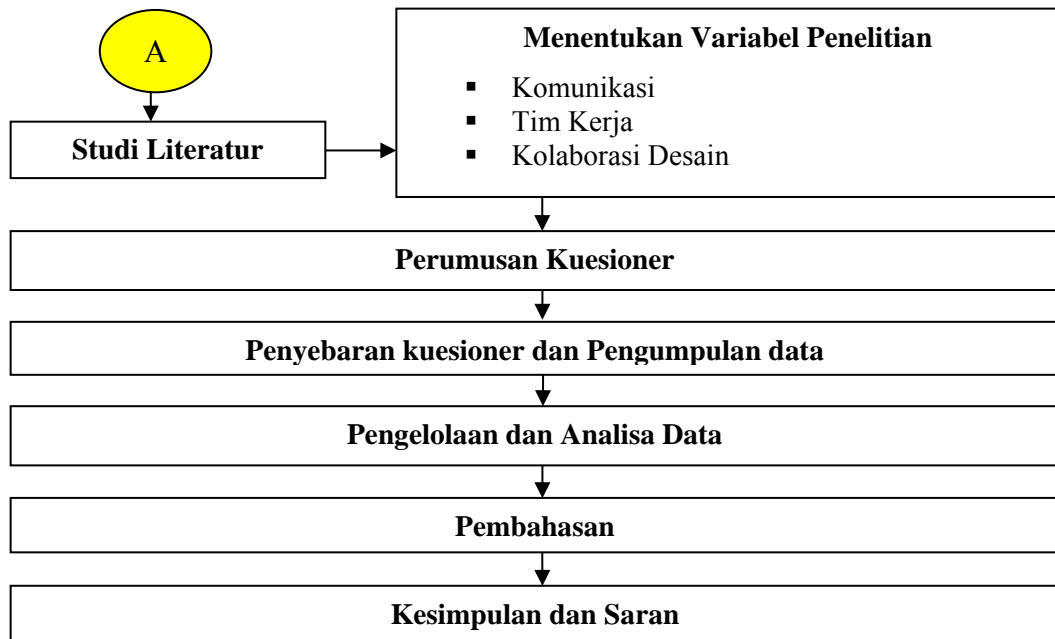
Gambar 3.2 Flowchart Prosedur SEM

Sumber : Wijanto (2008)

1.7. Proses Penelitian

Proses penelitian dimulai dari penjelasan latar belakang, perumusan masalah dan tujuan penelitian, dilanjutkan kajian pustaka kemudian mengidentifikasi variabel-variabel penelitian berdasarkan hasil dari kajian pustaka, perumusan kuesioner, kemudian dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner kepada responden dan pengumpulan kembali kuesioner setelah diisi oleh responden, lalu analisa data dan yang terakhir menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Untuk diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.3 .





Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian

Sumber : Hasil olahan peneliti, 2014

1.8. Pelaksanaan Penelitian

Adapun jadwal penyelesaian penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Uraian Kegiatan	2014								2015
		Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Jan
Persiapan Proposal										
1	Literatur Review									
2	Menyusun Proposal									
3	Seminar Proposal									
Persiapan Penelitian										
1	Mengurus Administrasi dan perizinan survei									
Pelaksanaan Penelitian										
1	Pengumpulan data									
2	Analisis Data									
3	Menyusun Laporan									
Seminar Nasional										
1	Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil ITB 2014									
Seminar / Sidang Tesis										
1	Seminar / Sidang Tesis									

Sumber : Peneliti (2014)

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 4

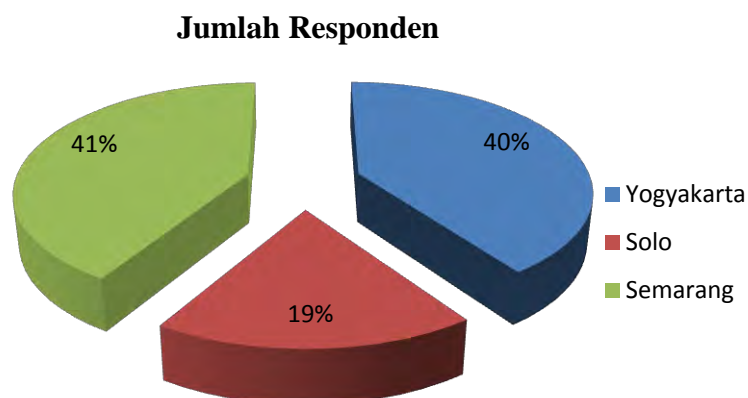
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini disajikan analisis dan pembahasan data hasil penelitian yang diperoleh dari jawaban responden melalui kuesioner yang telah disebarkan kepada beberapa perusahaan dan pelaku desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang yang telah dipilih menjadi sampel obyek penelitian sebelumnya. Daftar perusahaan dan pelaku desain yang menjadi responden serta alamatnya dapat dilihat pada LAMPIRAN 4. Jumlah kuesioner yang disebarkan ke responden sebanyak 300 kuesioner dan kembali sebanyak 92 kuesioner dan untuk jumlah kuesioner yang kembali pada masing-masing kota di Yogyakarta, Solo, dan Semarang seperti yang terlihat pada Tabel 4.1, sedangkan untuk persentasenya seperti pada Gambar 4.1.

Tabel 4.1 Data Kuesioner

Kota	Jumlah Responden
Yogyakarta	37
Solo	17
Semarang	38
Jumlah	92

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014



Gambar 4.1 Persentase Kuesioner Kembali

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

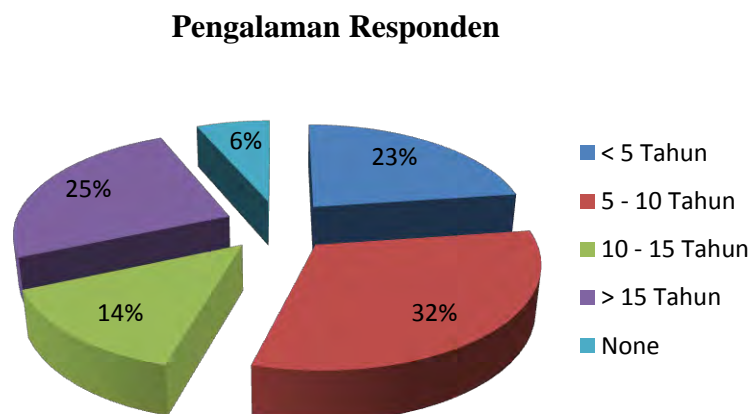
1.1. Gambaran Profil Responden dan Jawaban Responden

Analisis deskriptif disajikan sebagai informasi tambahan untuk memahami hasil penelitian yang sedang dilaksanakan dan untuk menggambarkan kondisi jawaban responden dari masing-masing pertanyaan yang disajikan di dalam kuesioner. Analisis deskriptif akan menyajikan tentang deskriptif responden dan deskriptif jawaban responden mengenai variabel-variabel penelitian.

1.1.1. Latar Belakang Responden

1.1.1.1. Pengalaman Responden

Berdasarkan hasil survei kuesioner terhadap 92 responden dapat diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki pengalaman kerja dalam proses desain selama 5-10 tahun dengan persentase 31,52 %, kemudian pada urutan kedua terbanyak memiliki pengalaman kerja > 15 tahun yaitu dengan persentase 25 %, kemudian pada urutan ketiga dan keempat secara berurutan memiliki pengalaman < 5 tahun dan 10-15 tahun dengan persentase 22,82 % dan 14,13 % . sedangkan sisanya tidak mengisi kolom pertanyaan tentang lama keterlibatan dalam proses desain yaitu dengan persentase 6,53%. seperti yang terlihat dalam Gambar 4.2.



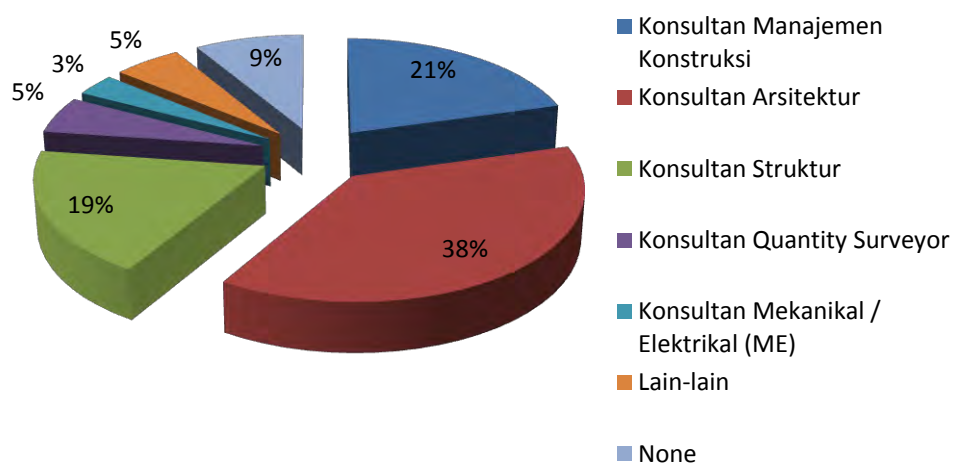
Gambar 4.2 Pengalaman Responden dalam Proses Desain

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

1.1.1.2. Peran Responden dalam Proses Desain

Berdasarkan hasil survei kuesioner terhadap 92 responden dapat diketahui bahwa responden yang mengisi kuesioner paling banyak adalah responden yang berperan sebagai konsultan Arsitektur dengan persentase 38%, pada urutan kedua terbanyak konsultan Manajemen Konstruksi yaitu dengan persentase 21 %, sedangkan pada urutan ketiga konsultan Struktur dengan persentase 19 % dan urutan keempat yaitu konsultan Mekanikal/Elektrikal dan lain-lain yang terdiri dari Estimator dan *Greenship* dengan persentase 5 % dan diurutan terakhir yaitu konsultan *Quantity Surveyor* dengan persentase 3%, sedangkan sisanya tidak mengisi kolom pertanyaan tentang peran responden dalam proses desain yaitu dengan persentase 9% seperti yang terlihat dalam Gambar 4.3.

Peran Responden dalam Proses Desain



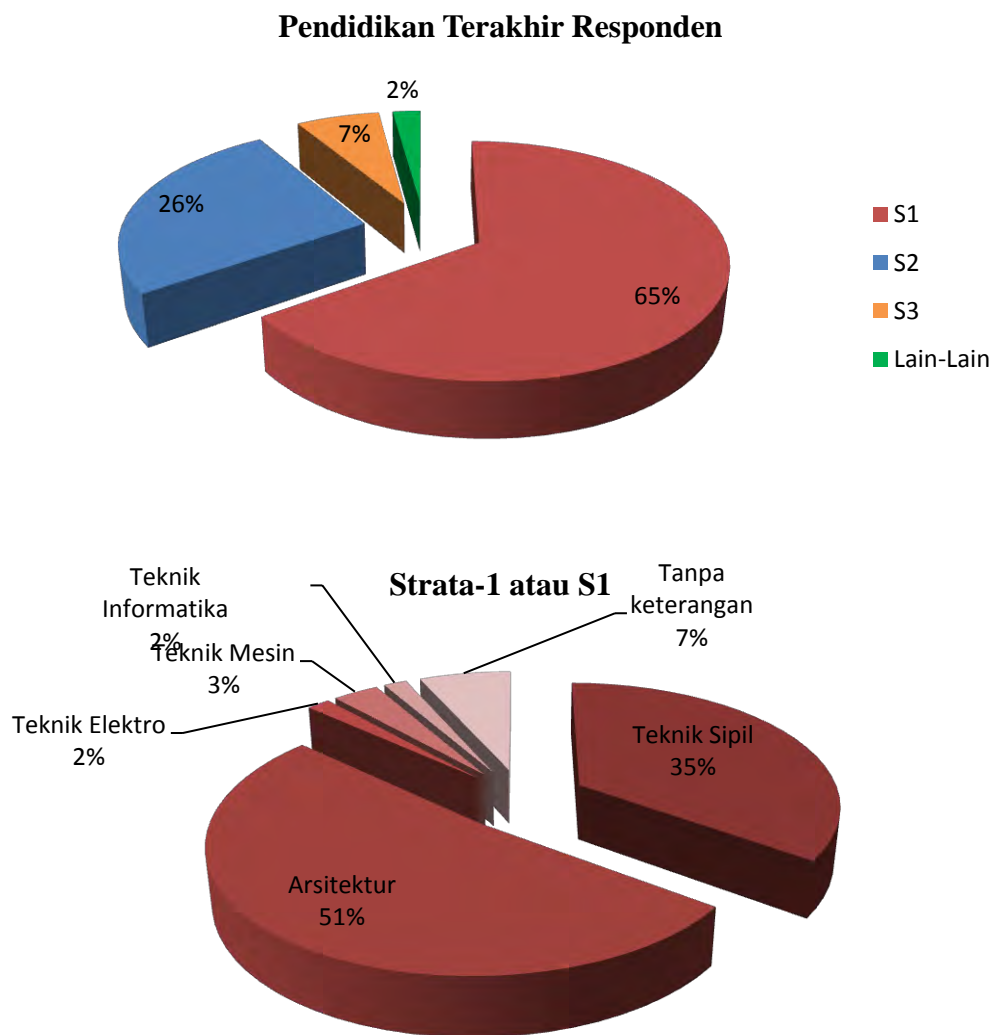
Gambar 4.3 Peran Responden dalam Proses Desain

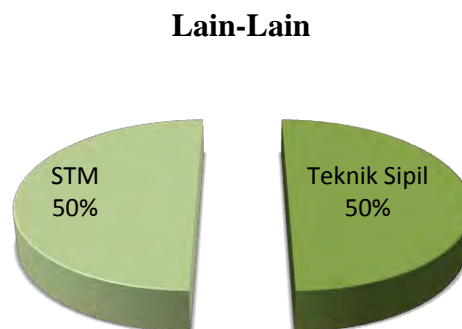
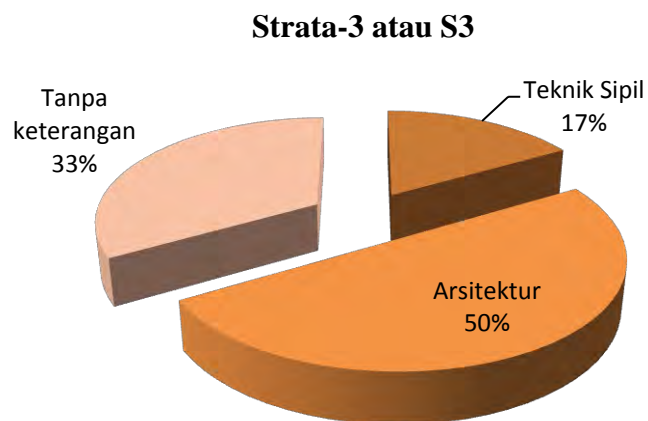
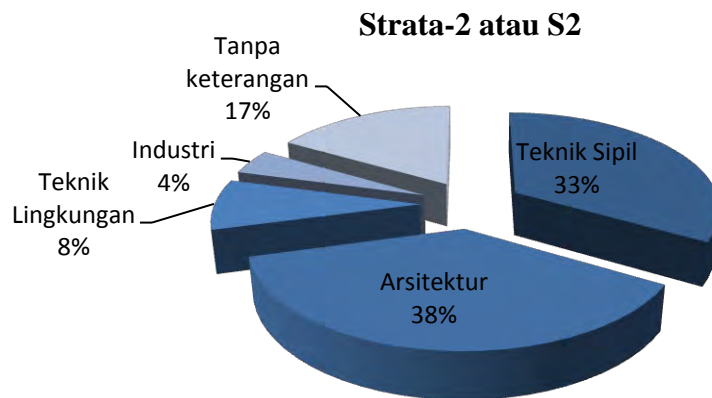
Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

1.1.1.3. Latar Belakang Keilmuan Responden

Berdasarkan hasil survei kuesioner terhadap 92 responden dapat diketahui bahwa responden yang mengisi kuesioner di dominasi oleh responden yang memiliki pendidikan terakhir Strata-1 atau S1 dengan persentase 65,21%

(Arsitektur 51,67%; Teknik Sipil 35%; Teknik Mesin 3,33%; Elektro 1,67%; Teknik Informatika 1,67% dan sisanya tanpa keterangan sebanyak 6,67%), kemudian pada urutan kedua terbanyak responden dengan pendidikan terakhir Strata-2 atau S2 dengan persentase 26,08% (Arsitektur 37,5%; Teknik Sipil 33,3%; Teknik Lingkungan 8,33%; Industri 4,167%; dan sisanya tanpa keterangan sebanyak 16,67%), pada urutan ketiga terbanyak responden dengan pendidikan terakhir Strata-3 atau S3 dengan persentase 6,52 % (Arsitektur 50%; Teknik Sipil 16,67% dan sisanya tanpa keterangan sebanyak 33,3%) sedangkan sisanya lain-lain dengan persentase 2,18% (D3 Teknik Sipil 50% dan STM 50%) seperti yang terlihat pada Gambar 4.4.





Gambar 4.4 Pendidikan Terakhir Responden

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

1.1.2. Gambaran Jawaban Responden

Gambaran jawaban responden akan dijelaskan mengenai penilaian responden terhadap tingkat kepentingan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan kolaborasi desain dengan menghitung nilai rata-rata jawaban responden terhadap masing-masing pertanyaan serta menghitung nilai standart deviasinya.

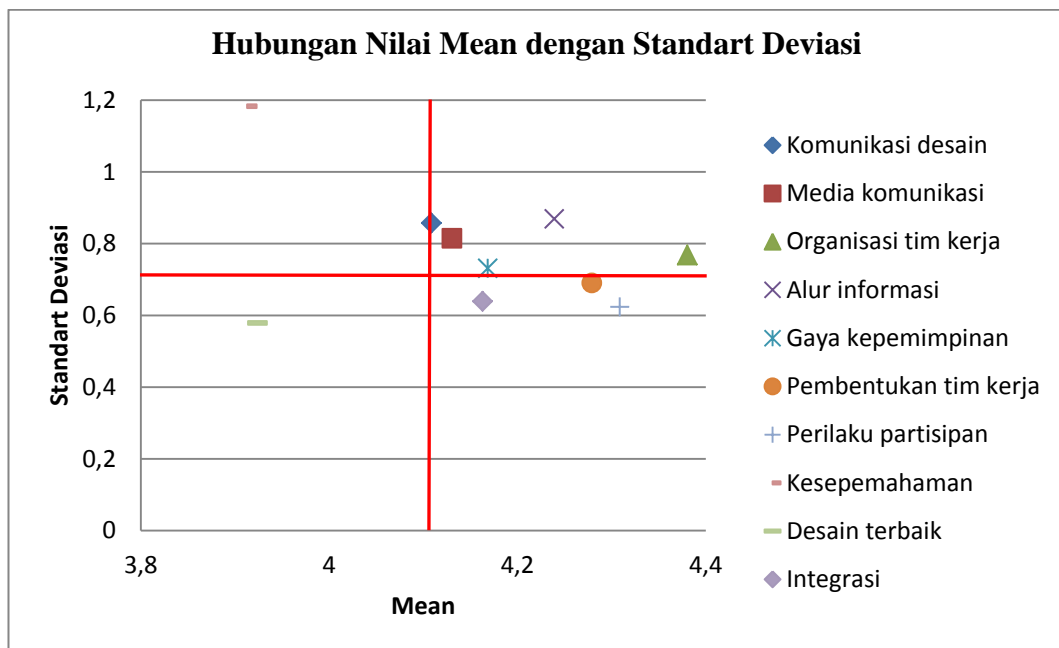
Dari hasil tabulasi data yang terlampir pada LAMPIRAN 5 didapatkan nilai rata-rata (mean) dan standart deviasi pada masing-masing jawaban dari pertanyaan seperti yang terlihat pada Tabel 4.2.

Tebel 4.2 Mean dan Standart Deviasi

Variabel	Indikator		Mean	Standart Deviasi
Komunikasi	Komunikasi desain	KO1	4,108696	0,857501
	Media komuniasi	KO2	4,130435	0,814935
	Organisasi tim kerja	KO3	4,380435	0,768077
	Alur informasi	KO4	4,23913	0,869123
Tim Kerja	Pembentukan tim	TK1	4,168478	0,731088
	Gaya kepemimpinan	TK2	4,278986	0,690556
	Perilaku partisipan	TK3	4,308696	0,623646
Kolaborasi Desain	Kesepemahaman	KD1	3,913043	1,182772
	Desain terbaik	KD2	3,923913	0,578625
	Integrasi	KD3	4,163043	0,639319

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

Dari hasil rata-rata jawaban responden menunjukkan nilai persetujuan responden terhadap indikator-indikator, dimana dalam penelitian ini skala yang di gunakan 1-5, nilai yang semakin besar menunjukkan tingkat persetujuan yang baik terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan kolaborasi desain. Nilai mean yang didapatkan dari analisis antara 3,9130 - 4,3804 sedangkan untuk nilai standart deviasi antara 0,578-1,182 juga menunjukkan adanya persetujuan terhadap indikator-indikator dalam penelitian. Untuk diagram *scatter plot* hubungan antara nilai mean dengan standart deviasi seperti yang terlihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Diagram *Scatter plot* hubungan antara nilai mean dan standar deviasi

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

Berdasarkan gambar diagram *scatter plot* hubungan antara nilai mean dan standar deviasi dapat dijelaskan bahwa Indikator perilaku partisipan, pembentukan tim kerja, integrasi mempunyai derajat kepentingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan organisasi tim kerja, alur informasi, gaya kepemimpinan, media komunikasi, komunikasi desain, dan desain terbaik, sedangkan indikator yang memiliki derajat kepentingan paling kecil adalah kesepemahaman. Masing-masing indikator dipetakan berdasarkan derajat kepentingannya bukan skala penting atau tidak pentingnya suatu indikator.

1.2. Analisis Terhadap Variabel Model Penelitian

Pada sub-bab ini akan di bahas mengenai analisis hasil pengolahan data dari 92 responden yang tersebar di Yogyakarta, Solo, dan Semarang dengan menggunakan *software LISREL 8.80 (student edition)* terhadap variabel-variabel laten dari model penelitian yaitu variabel komunikasi, variabel tim kerja dan variabel kolaborasi desain. Masing-masing variabel laten akan dianalisis terhadap indikator-indikator pengukurnya yang didapatkan dari literatur review, kemudian model pengukuran berusaha untuk mengkonfirmasi apakah indikator-indikator

tersebut memang merupakan ukuran atau refleksi dari variabel latennya. analisis dilakukan berdasarkan *rule of thumb* dari literatur-literatur mengenai prosedur SEM seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4.3 *Ukuran Goodness Of Fit (GOF)*

Ukuran Goodness Of Fit (GOF)	Tingkat kecocokan yang bisa diterima
<i>Absolute- Fit Measures</i>	
Statistic Chi-square (χ^2)	Semakin kecil semakin baik
Non –Centrality Parameter (NCP)	< Independence model
Goodness-of-Fit Index (GFI)	≥ 0.90
Root Mean Square Residual (RMR)	≤ 0.05
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	≤ 0.08
Expected Cross-Validation Index (ECVI)	< Saturated model dan Independence model
<i>Incremental Fit Measures</i>	
Tucker-Lewis Index (TLI)	≥ 0.90
Normed Fit Index (NFI)	≥ 0.09
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	≥ 0.90
Relative Fit Index (RFI)	≥ 0.90
Incremental Fit Index (IFI)	≥ 0.09
Comparative Fit Index	≥ 0.90
<i>Parsimonious Fit Measures</i>	
Parsimonous Goodnes of Fit (PGFI)	Diharapkan tinggi
Akaike Information Criterion (AIC)	< Saturated model dan Independence model
Consistent Akaike Information Criterion (CAIC)	< Saturated model dan Independence model

Sumber : Yamin 2014, Wijanto,2008

Tabel 4.4 Ukuran Validitas dan Reliabilitas

Ukuran Validitas dan Reliabilitas	Tingkat kecocokan yang bisa diterima
Uji Validitas	t-value ≥ 2 ; SLF $\geq 0.50 - 0.70$
Uji Reliabilitas	CR ≥ 0.70 ; VE ≥ 0.50

Sumber : Yamin 2014, Wijanto,2008

1.2.1. Analisis Model Komunikasi

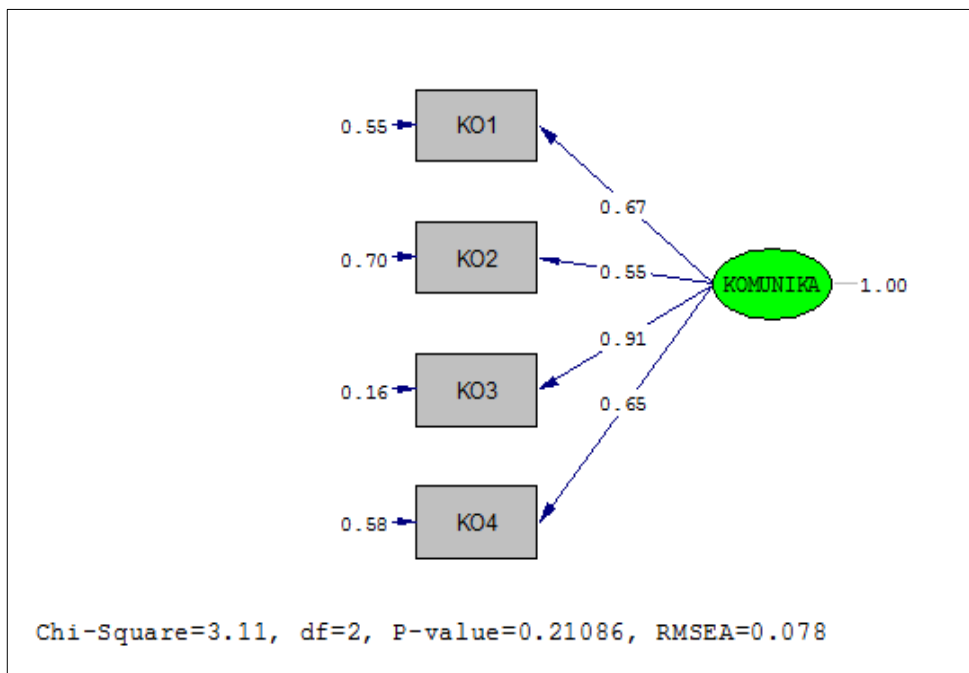
Variabel komunikasi merupakan variabel laten eksogen (ξ_1) yang di ukur oleh 4 indikator yaitu komunikasi desain (KO1), media komunikasi (KO2), organisasi tim kerja (KO3) dan alur informasi (KO4), seperti yang terlihat pada Gambar 3.1 di Bab 3 dan Tabel 4.2 di Bab 4. Pada sub-bab ini akan dibahas analsis terhadap output setelah program SIMPLIS berhasil dijalankan dan didapatkan

printed output dan *path diagram* dari model seperti yang terlampir pada LAMPIRAN 6.

Analisis hasil estimasi dari *output software* LISREL 8.80 (*student edition*) secara garis besar mencakup analisis awal terhadap model estimasi, uji kecocokan model variabel komunikasi yang dibentuk oleh indikator-indikatornya (KO1, KO2, KO3, dan KO4) meliputi uji *Goodness of Fit*, uji validitas, dan uji reliabilitas dengan cara membandingkan hasil *output software* LISREL 8.80 (*student edition*) dan mengevaluasinya dengan *rule of thumb* seperti yang terlihat pada Tabel 4.3 dan 4.4 di Bab 4 yang bersumber kepada Yamin (2014) dan Wijanto (2008), kemudian melakukan respesifikasi model apabila model tidak cocok dengan memodifikasi program SIMPLIS, menghapus indikator yang tidak memenuhi syarat atau dengan memanfaatkan *modification index*.

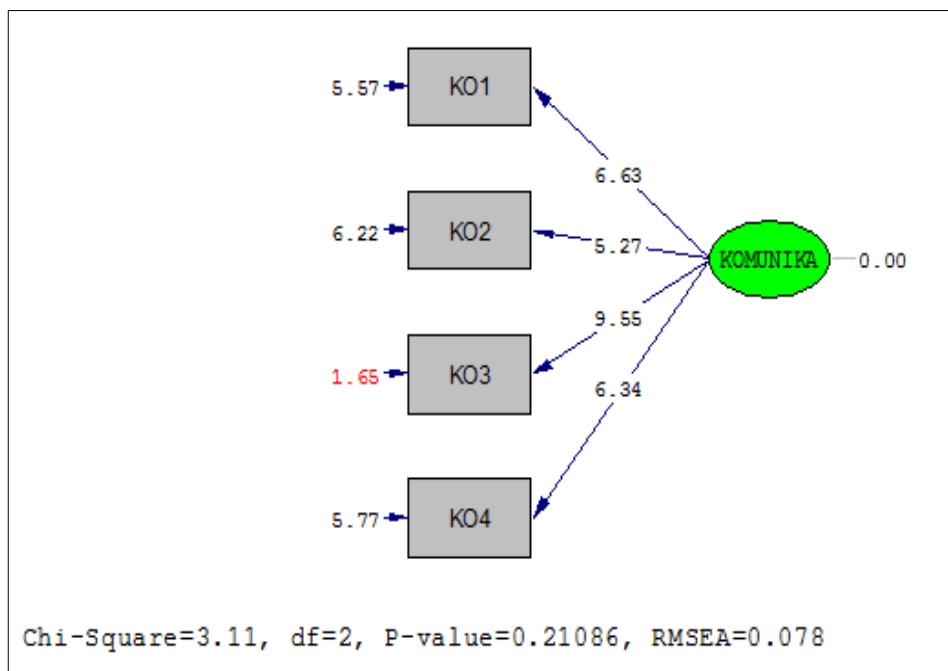
Analisis awal terhadap hasil estimasi di fokuskan kepada model pengukuran (*measurement equation*) karena dalam analisis ini menggunakan *two stage approach*, maka yang berkaitan dengan *offending estimates*, *t-value* dari muatan faktor hasil estimasi, dan *standardized loading factors* perlu diperiksa. Pada *printed output* model komunikasi seperti yang terlihat pada Gambar 4.6 untuk solusi standar dan Gambar 4.7 untuk *t-valuenya*. Tidak ditemukan adanya *error variance* yang negatif, semua nilai *standardized loading factors* > 0.50 , dan *t-value* > 1.96 maka secara garis besar telah memenuhi *rule of thumb*, dan dapat disimpulkan bahwa hasil estimasi muatan faktor dari model komunikasi adalah baik.

Untuk hasil uji kecocokan keseluruhan model atau *overall model fit* yang berkaitan dengan analisis terhadap *Goodness of Fit* statistik terangkum dalam Tabel 4.5. Dari Tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa Hasil Uji *Goodness of Fit* model komunikasi menunjukkan hasil kecocokan keseluruhan model yang baik. Maka setelah kecocokan model dan data secara keseluruhan adalah baik, langkah berikutnya adalah evaluasi atau analisis model pengukuran melalui evaluasi terhadap validitas (*validity*) dan reliabilitas (*reliability*) dari model pengukuran, dan hasilnya seperti yang terangkum pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7.



Gambar 4.6 Solusi Standart Model Komunikasi

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014



Gambar 4.7 *T-value* Model Komunikasi

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Tabel 4.5 Hasil Uji *Goodness of Fit* Model Komunikasi

Kriteria	Full model	Rule of thumb (Yamin 2014, Wijanto,2008)	Kesimpulan
	Output LISREL 8.8		
Chi – Square	3.11	Diharapkan kecil	Baik
P-Value for Chi-Square	0.21086	>0,05	Baik
NCP Interval	1.113 (0.0 ; 10.204)	Nilai yang kecil Interval yang sempit	Baik
GFI	0.983	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RMR	0.0249	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
Standardized RMR	0.0355	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
RMSEA	0.0782	0.05-0.10	Baik (<i>close fit</i>)
ECVI	0.210	< ECVI Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
AGFI	0.916	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NFI	0.976	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NNFI	0.974	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RFI	0.929	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
IFI	0.992	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
CFI	0.991	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
AIC	19.113	< AIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CAIC	47.287	< CAIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CN	272.400	>200	Baik (<i>good fit</i>)

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Tabel 4.6 Evaluasi Validitas (*validity*) dari Model Pengukuran

Kriteria	Komunikasi		Rule of thumb	Kesimpulan Validitas
	Indikator	Output LISREL		
<i>t-value</i>	KO1	6.63	≥ 1.96	Baik
	KO2	5.27		Baik
	KO3	9.55		Baik
	KO4	6.34		Baik
<i>Standardized factor loading</i>	KO1	0.67	$\geq 0.50-0.70$	Baik
	KO2	0.55		Baik
	KO3	0.91		Baik
	KO4	0.65		Baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Dari tabel 4.6 dapat di lihat bahwa semua *t-value* ≥ 1.96 , dan *standardized loading factors* dari indikator-indikator yang ada dalam model adalah signifikan atau tidak sama dengan nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa validitas semua indikator terhadap variabel latennya yaitu komunikasi adalah baik.

Tabel 4.7 Evaluasi Reliabilitas (*reliability*) dari Model Pengukuran

Kriteria	Komunikasi	Rule of thumb	Kesimpulan Reliabilitas
	Output LISREL 8.8		
<i>Construct Reliabilty</i> (CR)	0.79	> 0.70	Baik
<i>Variance Extacted</i> (VE)	0.51	> 0.50	Baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Dari Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai *Construct Reliabilty* (CR) > 0.70 dan nilai *Variance Extacted* (VE) > 0.50, sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas model pengukuran adalah baik.

Secara keseluruhan untuk analisis model komunikasi yang telah dilakukan baik untuk uji kecocokan keseluruhan model (*Goodness of Fit*), uji validitas ataupun uji reliabilitas sesuai dengan literatur Yamin (2014) dan Wijanto (2008) memiliki kesimpulan yang baik sehingga dapat dikatakan bahwa komunikasi desain, media komunikasi, organisasi tim kerja dan alur informasi merupakan ukuran atau refleksi dari variabel komunikasi.

1.2.2. Analisis Model Tim Kerja

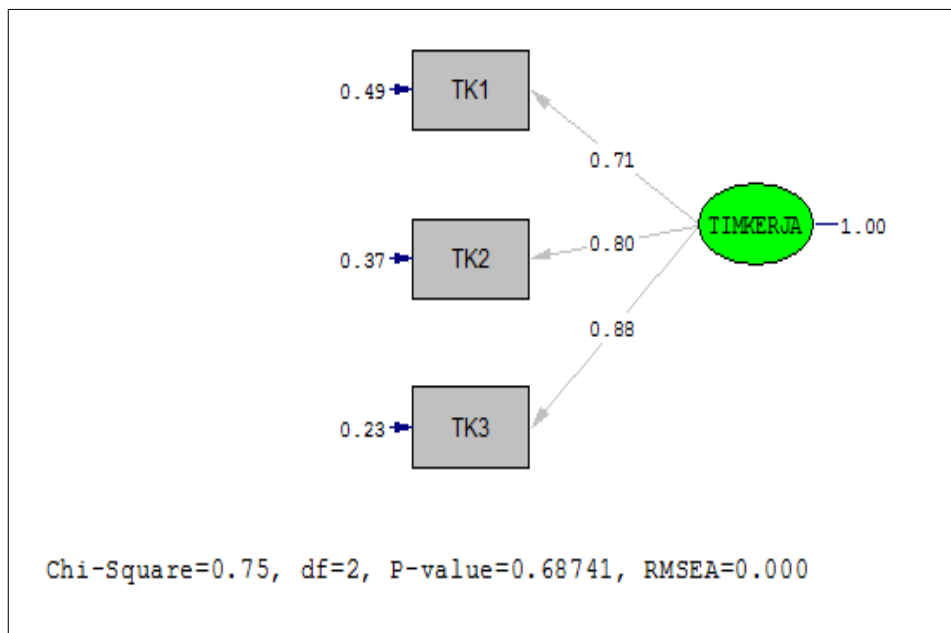
Variabel tim kerja merupakan variabel endogen (η_1) yang diukur oleh 3 indikator yaitu pembentukan tim kerja (TK1) , gaya kepemimpinan (TK2) dan perilaku partisipan (TK3), seperti yang terlihat pada Gambar 3.1 di Bab 3 dan Tabel 4.2 di Bab 4. Pada sub-bab ini akan dibahas analisis terhadap output setelah program SIMPLIS berhasil dijalankan dan didapatkan *printed output* dan *path diagram* dari model seperti yang terlampir pada LAMPIRAN 7.

Analisis hasil estimasi dari *output software LISREL 8.80 (student edition)* secara garis besar mencakup analisis awal terhadap model estimasi, uji kecocokan model variabel tim kerja yang dibentuk oleh indikator-indikatornya (TK1,TK2, dan TK3) meliputi uji *Goodness of Fit* , uji validitas, dan uji reliabilitas dengan cara membandingkan hasil *output software LISREL 8.80 (student edition)* dan mengevaluasinya dengan *rule of thumb* seperti yang terlihat pada Tabel 4.1 dan 4.2 di Bab 4 yang bersumber kepada Yamin (2014) dan Wijanto (2008), kemudian melakukan respesifikasi model apabila model tidak cocok dengan memodifikasi

program SIMPLIS, menghapus indikator yang tidak memenuhi syarat atau dengan memanfaatkan *modification index*.

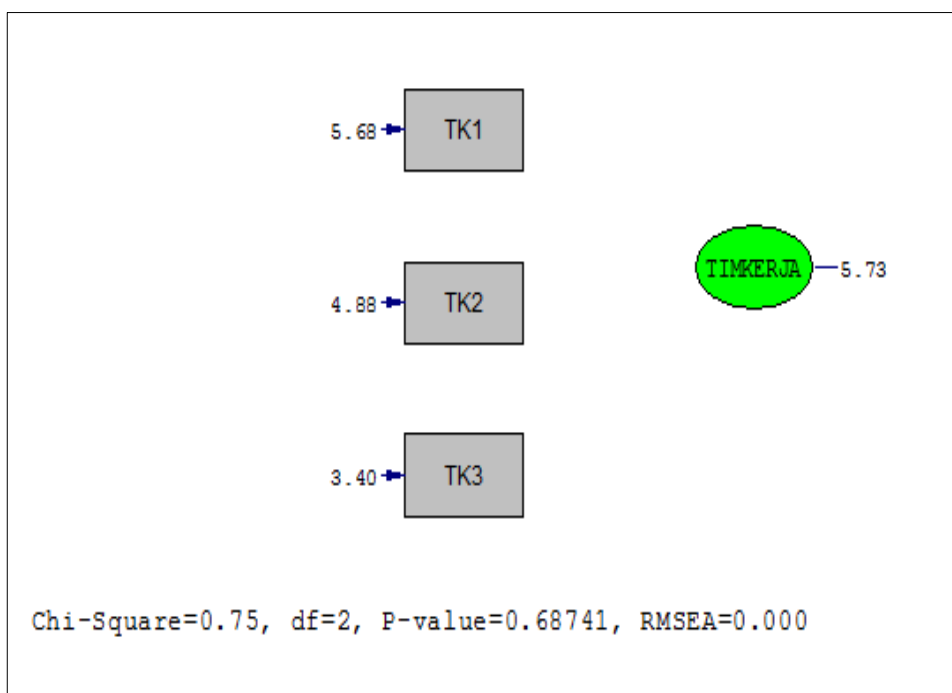
Analisis awal terhadap hasil estimasi di fokuskan kepada model pengukuran (*measurement equation*) sama seperti dengan analisis untuk variabel komunikasi sebelumnya, maka yang berkaitan dengan *offending estimates*, *t-value* dari muatan faktor hasil estimasi, dan *standardized loading factors* perlu diperiksa. Pada *printed output* model tim kerja seperti yang terlampir pada LAMPIRAN 7 dan yang terlihat pada gambar diagram lintasan pada Gambar 4.8 untuk solusi standar dan Gambar 4.9 untuk *t-value*nya. Tidak ditemukan adanya *error variance* yang negatif, semua nilai *standardized loading factors* > 0.50 , dan *t-value* ditetapkan secara default oleh LISREL, dengan target nilai 1.96 maka secara garis besar telah memenuhi *rule of thumb*, dan dapat disimpulkan bahwa hasil estimasi muatan faktor dari model tim kerja adalah baik.

Untuk hasil uji kecocokan keseluruhan model atau *overall model fit* yang berkaitan dengan analisis terhadap *Goodness of Fit* statistik terangkum dalam Tabel 4.8. Dari Tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa Hasil Uji *Goodness of Fit* model tim kerja menunjukkan hasil kecocokan keseluruhan model yang baik. Maka setelah kecocokan model dan data secara keseluruhan adalah baik, langkah berikutnya adalah evaluasi atau analisis model pengukuran melalui evaluasi terhadap validitas (*validity*) dan reliabilitas (*reliability*) dari model pengukuran, dan hasilnya seperti yang terangkum pada Tabel 4.9 dan Tabel 4.10. Dari Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa semua *t-value* = ** yang artinya bahwa nilai *t* ditetapkan secara default oleh LISREL, dimana *t-value* tidak diestimasi dan muatan faktor dari indikator-indikator yang ada dalam model adalah signifikan atau tidak sama dengan nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa validitas semua indikator terhadap variabel latennya yaitu tim kerja adalah baik. Dari Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa nilai *Construct Reliability* (CR) > 0.70 dan nilai *Variance Extracted* (VE) > 0.50 , sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas model pengukuran adalah baik.



Gambar 4.8 Solusi Standart untuk Model Tim Kerja

Sumber : *Output* LISREL 8.80 hasil olahan data peneliti, 2014



Gambar 4.9 *T-value* untuk Model Tim Kerja

Sumber : *Output* LISREL 8.80 hasil olahan data peneliti, 2014

Tabel 4.8 Hasil Uji *Goodness of Fit* Model Tim Kerja

Kriteria	Full model	Rule of thumb (Yamin 2014, Wijanto,2008)	Kesimpulan
	Output LISREL 8.8		
Chi – Square	0.750	Diharapkan kecil	Baik
P-Value for Chi-Square	0.687	>0,05	Baik
NCP Interval	0.00 (0.0 ; 4.397)	Nilai yang kecil Interval yang sempit	Baik
GFI	0.995	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RMR	0.0218	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
Standardized RMR	0.0417	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
RMSEA	0.0	0.05-0.10	Baik (<i>close fit</i>)
ECVI	0.110	< ECVI Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
AGFI	0.984	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NFI	0.993	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NNFI	1.019	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RFI	0.990	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
IFI	1.012	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
CFI	1.000	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
AIC	8.750	< AIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CAIC	22.837	< CAIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CN	1145.648	>200	Baik (<i>good fit</i>)

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Tabel 4.9 Evaluasi Validitas (*validity*) dari Model Pengukuran

Kriteria	Tim Kerja		Rule of thumb	Kesimpulan Validitas
	Indikator	Output LISREL		
<i>t-value</i>	TK1	**	≥ 1.96	Baik, nilai t tidak diestimasi
	TK2	**		
	TK3	**		
<i>Standardized factor loading</i>	TK1	0.72	$\geq 0.50-0.70$	Baik
	TK2	0.80		Baik
	TK3	0.88		Baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014.

Tabel 4.10 Evaluasi Reliabilitas (*reliability*) dari Model Pengukuran

Kriteria	Tim Kerja	Rule of thumb	Kesimpulan Reliabilitas
	Output LISREL 8.8		
Construct Reliabilty (CR)	0.84	> 0.70	Baik
Variance Extacted (VE)	0.63	> 0.50	Baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Secara keseluruhan untuk analisis model tim kerja yang telah dilakukan baik untuk uji kecocokan keseluruhan model (*goodness of fit*), uji validitas ataupun uji reliabilitas sesuai dengan literatur Yamin (2014) dan Wijanto (2008) memiliki kesimpulan yang baik berdasarkan analisis yang telah dilakukan sehingga dapat dikatakan bahwa pembentukan tim kerja, gaya kepemimpinan, dan perilaku partisipan merupakan ukuran atau refleksi dari variabel tim kerja.

1.2.3. Analisis Model Kolaborasi Desain

Variabel kolaborasi desain merupakan variabel endogen (η_1) yang diukur oleh 3 indikator yaitu kesepemahaman (KD1), desain terbaik (KD2) dan integrasi (KD3), seperti yang terlihat pada Gambar 3.1 di Bab 3 dan Tabel 4.2 di Bab 4. Pada sub-bab ini akan dibahas analisis terhadap output setelah program SIMPLIS berhasil dijalankan dan didapatkan *printed output* dan *path diagram* dari model seperti yang terlampir pada LAMPIRAN 8.

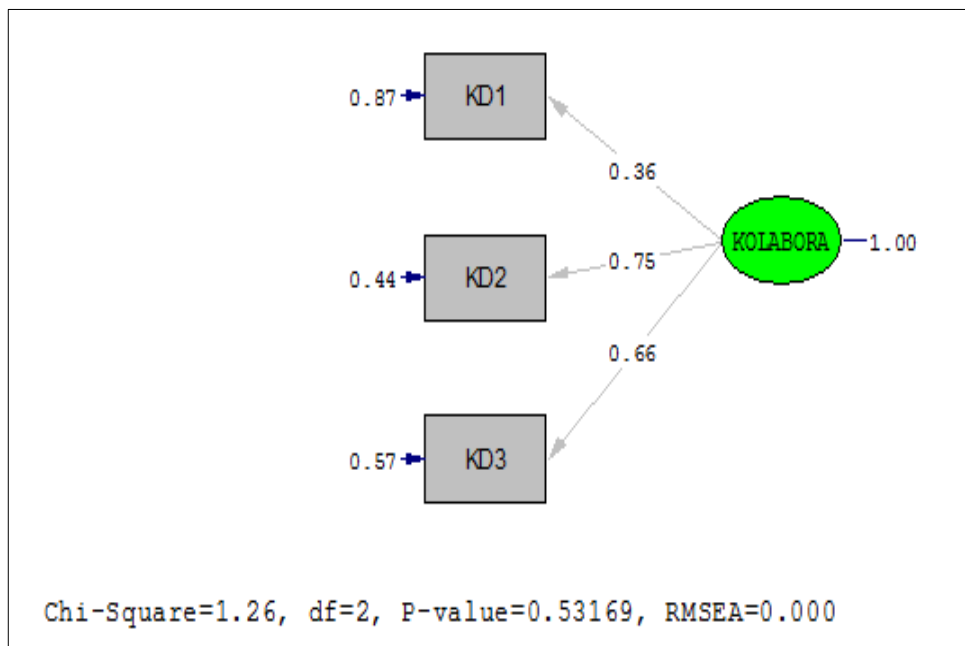
Analisis hasil estimasi dari *output software* LISREL 8.80 (*student edition*) secara garis besar mencakup analisis awal terhadap model estimasi, uji kecocokan model variabel koaborasi desain yang dibentuk oleh indikator-indikatornya (KD1, KD2 dan KD3) meliputi uji *Goodness of Fit*, uji validitas, dan uji reliabilitas. dengan cara membandingkan hasil *output software* LISREL 8.80 (*student edition*) dan mengevaluasinya dengan *rule of thumb* seperti yang terlihat pada Tabel 4.1 dan 4.2 di Bab 4 yang bersumber kepada Yamin (2014) dan Wijanto (2008), kemudian melakukan respesifikasi model apabila model tidak cocok dengan memodifikasi program SIMPLIS, menghapus indikator yang tidak memenuhi syarat atau dengan memanfaatkan *modification index*.

Analisis awal terhadap hasil estimasi di fokuskan kepada model pengukuran (*measurement equation*) sama seperti dengan analisis untuk variabel komunikasi dan tim kerja, maka yang berkaitan dengan *offending estimates*, *t-value* dari muatan faktor hasil estimasi, dan *standardized loading factors* perlu diperiksa. Pada *printed output* model kolaborasi desain seperti yang terlampir pada LAMPIRAN 8 dan yang terlihat pada gambar diagram lintasan pada Gambar 4.10 untuk solusi standar dan Gambar 4.11 untuk *t-valuenya*. Tidak ditemukan adanya *error variance* yang negatif, semua nilai *standardized loading factors* > 0.50

kecuali untuk indikator $KD1 = 0.37 (<0.5)$, dan $t\text{-value}$ ditetapkan secara default oleh LISREL , dengan target nilai 1.96 maka secara garis besar telah memenuhi *rule of thumb*, dan dapat disimpulkan bahwa hasil estimasi muatan faktor dari model kolaborasi desain adalah baik.

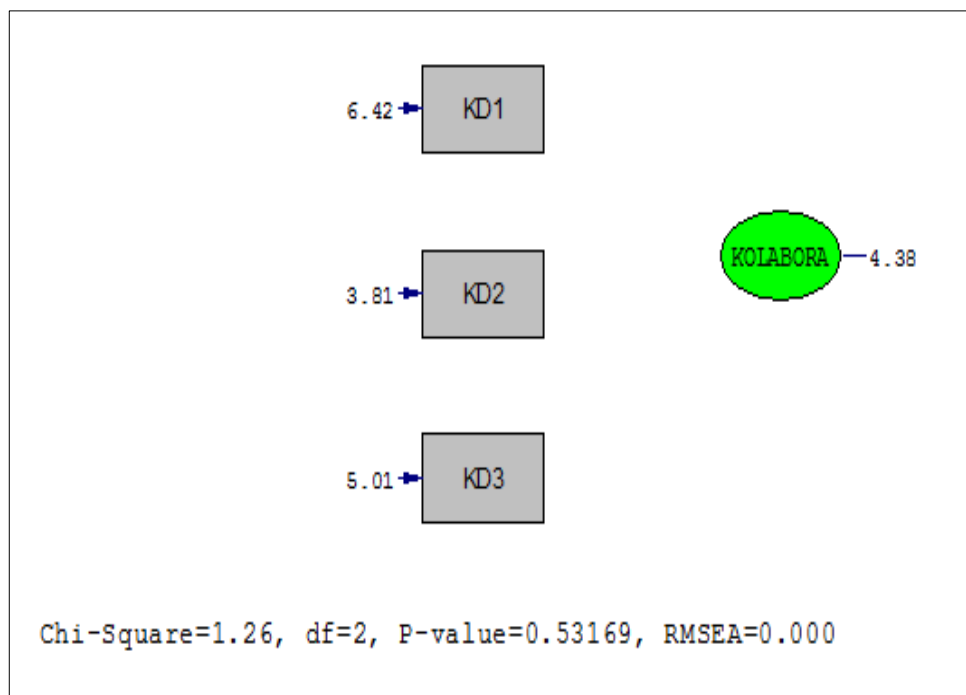
Untuk hasil uji kecocokan keseluruhan model atau *overall model fit* yang berkaitan dengan analisis terhadap *Goodness of Fit* statistik terangkum dalam Tabel 4.11. Dari Tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa Hasil Uji *Goodness of Fit* model kolaborasi desain menunjukkan hasil kecocokan keseluruhan model yang baik. Maka setelah kecocokan model dan data secara keseluruhan adalah baik, langkah berikutnya adalah evaluasi atau analisis model pengukuran melalui evaluasi terhadap validitas (*validity*) dan reliabilitas (*reliability*) dari model pengukuran , dan hasilnya seperti yang terangkum pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13. Dari Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa semua $t\text{-value} = **$ yang artinya bahwa nilai t di tetapkan secara default oleh LISREL, dimana $t\text{-value}$ tidak diestimasi dan muatan faktor dari indikator-indikator yang ada dalam model adalah signifikan atau tidak sama dengan nol, kecuali muatan faktor standar (SLF) dari $KD1=0.36 (<0.50)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa validitas semua indikator terhadap variabel latennya yaitu kolaborasi desain adalah baik

Dari Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai *Construct Reliability* (CR) < 0.70 dan nilai *Variance Extracted* (VE) < 0.50 , sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas model pengukuran adalah kurang baik, dimana indikator tidak mempunyai konsistensi yang tinggi dalam mengukur konstruk latennya, sehingga dilakukan respesifikasi terhadap model kolaborasi desain dengan cara menghilangkan indikator yang tidak memenuhi syarat. Seperti yang diungkapkan Ringdon dan Ferguson; Doll et.al atau Igbaria et.al (1997), dalam Wijanto (2008) salah satu cara untuk mendapatkan kecocokan data model, validitas dan reliabilitas yang baik dengan cara *model trimming*, dimana variabel/indikator yang mempunyai *standardized loading factor* tidak signifikan ($t\text{-value} < 1.96$) dan yang signifikan tetapi nilai *standardized loading factor* < 0.70 atau < 0.50 dihilangkan dari model.



Gambar 4.10 Solusi Standart untuk Model Kolaborasi Desain

Sumber : *Output* LISREL 8.80 hasil olahan data peneliti, 2014



Gambar 4.11 *T-value* untuk Model Kolaborasi Desain

Sumber : *Output* LISREL 8.80 hasil olahan data peneliti, 2014

Tabel 4.11 Hasil Uji *Goodness of Fit* Model Kolaborasi Desain

Kriteria	Full model	Rule of thumb (Yamin 2014, Wijanto,2008)	Kesimpulan
	Output LISREL 8.8		
Chi – Square	1,263	Diharapkan kecil	Baik
P-Value for Chi-Square	0.532	>0,05	Baik
NCP Interval	0.00 (0.0 ; 6.000)	Nilai yang kecil Interval yang sempit	Baik
GFI	0.991	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RMR	0.0266	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
Standardized RMR	0.0397	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
RMSEA	0.0	0.05-0.10	Baik (<i>close fit</i>)
ECVI	0.110	< ECVI Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
AGFI	0.972	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NFI	0.964	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NNFI	1.036	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RFI	0.945	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
IFI	1.024	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
CFI	1.000	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
AIC	9.263	< AIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CAIC	23.351	< CAIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CN	674.494	>200	Baik (<i>good fit</i>)

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Tabel 4.12 Evaluasi Validitas (*validity*) dari Model Pengukuran

Kriteria	Kolaborasi Desain		Rule of thumb	Kesimpulan Validitas
	Indikator	Output LISREL		
<i>t-value</i>	KD1	**	≥ 1.96	Baik, nilai t tidak diestimasi
	KD2	**		
	KD3	**		
<i>Standardized factor loading</i>	KD1	0.36	$\geq 0.50-0.70$	Kurang baik
	KD2	0.75		Baik
	KD3	0.66		Baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014.

Tabel 4.13 Evaluasi Reliabilitas (*reliability*) dari Model Pengukuran

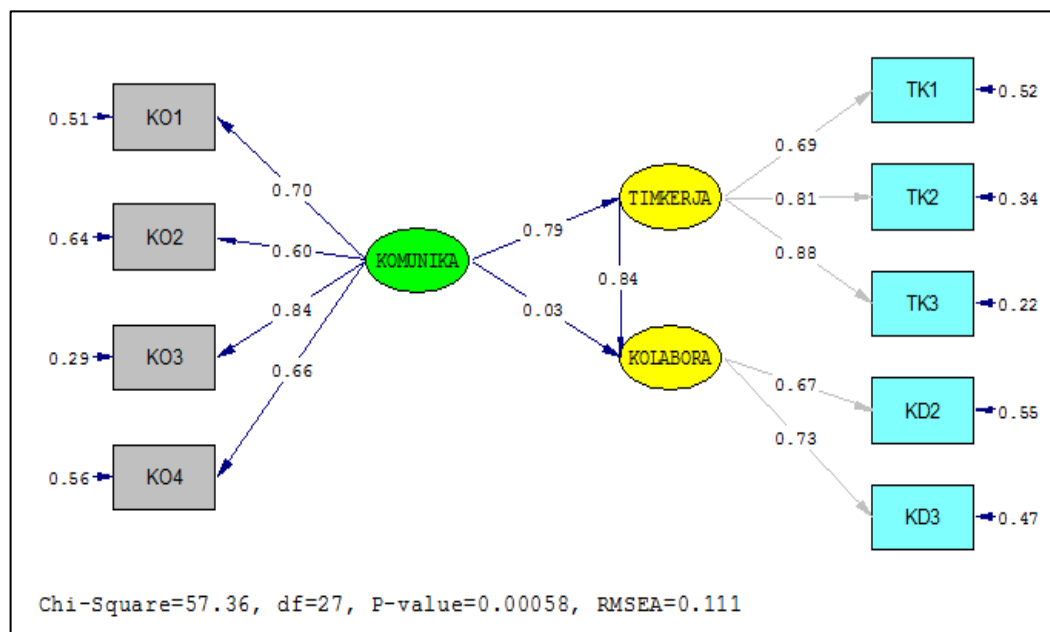
Kriteria	Kolaborasi	Rule of thumb	Kesimpulan Reliabilitas
	Output LISREL 8.8		
<i>Construct Reliability (CR)</i>	0.56	> 0.70	Kurang baik
<i>Variance Extracted (VE)</i>	0.37	> 0.50	Kurang baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Pada gambar 4.10 dapat di lihat bahwa muatan faktor standar (SLF) dari KD1=0.36 (<0.50) maka indikator kesepemahaman (KD1) dihilangkan dari model dan dilakukan estimasi ulang dengan menghilangkan indikator KD1, dan hasil estimasi setelah indikator KD1 dihilangkan seperti terlampir pada LAMPIRAN 8. Setelah dilakukan estimasi ulang didapatkan kecocokan data model, validitas dan reliabilitas yang lebih baik.

1.2.4. Analisis Model Struktural dalam Kolaborasi Desain

Pada sub-bab ini akan dibahas evaluasi terhadap koefisien-koefisien atau parameter-parameter yang menunjukkan hubungan kausal atau pengaruh satu variabel laten terhadap variabel laten lainnya, yang berkaitan dengan hasil uji hipotesa. Analisis model struktural ini mencakup 3 (tiga) tahapan menurut Wijanto (2008) yaitu uji kecocokan keseluruhan model (*Goodness of Fit*), uji persamaan struktural (koefisien struktural) dan $t\text{-value} \geq 1.96$. Untuk hasil estimasi model terlampir pada LAMPIRAN 9 dan dapat di lihat pada Gambar 4.12 untuk solusi standart .



Gambar 4.12 Solusi Standart untuk Model Struktural

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Dari Gambar 4.12 dapat dijelaskan bahwa secara keseluruhan ada pengaruh positif antara satu variabel laten terhadap variabel laten lainnya hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien / parameter tidak ada yang nilainya sama dengan nol, dengan t-value menunjukkan angka ≥ 1.96 kecuali t-value komunikasi terhadap kolaborasi = 0.13 (<1.96) dan pengaruh komunikasi terhadap kolaborasi desain secara langsung tidak signifikan. Secara keseluruhan menunjukkan model yang baik begitu juga dengan hasil uji kecocokan keseluruhan model (*Goodness of Fit*) seperti yang terlihat pada Tabel 4.14 menunjukkan hasil model yang baik walaupun dengan beberapa keterbatasan, masih ada angka kriteria pengukuran yang menunjukkan angka *marginal fit* atau *acceptabel fit*.

Tabel 4.14 Hasil Uji Kecocokan Model Struktural (*Goodness of Fit*)

Kriteria	Model Struktural	Rule of thumb (Yamin 2014, Wijanto, 2008)	Kesimpulan
	Output LISREL 8.8		
Chi – Square	57.36	Diharapkan kecil	Baik
P-Value for Chi-Square	0.0005	$>0,05$	Kurang Baik
NCP Interval	30.356 (12.340 ; 56.119)	Nilai yang kecil Interval yang sempit	Kurang Baik
GFI	0.90	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RMR	0.05	≤ 0.05	Baik (<i>good fit</i>)
Standardized RMR	0.10	≤ 0.05	<i>Marginal fit</i>
RMSEA	0.11	0.05-0.10	Kurang Baik
ECVI	1.026	$<$ ECVI Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
AGFI	0.80	≥ 0.90	<i>Marginal fit</i>
NFI	0.907	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
NNFI	0.924	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
RFI	0.90	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
IFI	0.944	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
CFI	0.943	≥ 0.90	Baik (<i>good fit</i>)
AIC	93.356	$<$ AIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CAIC	156.749	$<$ CAIC Saturated model dan Independence model	Baik (<i>good fit</i>)
CN	67.448	>200	Kurang Baik

Sumber : *Output LISREL 8.80* hasil olahan data peneliti, 2014

Dari Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa ada 4 ukuran *Goodness of Fit* yang menunjukkan kecocokan yang kurang baik, 2 ukuran menunjukkan angka *marginal* dan 11 ukuran *Goodness of Fit* menunjukkan kecocokan model yang baik.

Secara keseluruhan untuk analisis model struktural yang telah dilakukan baik untuk uji kecocokan keseluruhan model (*goodness of fit*), uji validitas ataupun uji reliabilitas sesuai dengan literatur Yamin (2014) dan Wijanto (2008) memiliki kesimpulan yang cukup baik berdasarkan analisis yang telah dilakukan sehingga dapat dikatakan bahwa model struktural yang dikembangkan telah cukup valid untuk digunakan sebagai instrumen dari penelitian yang dilakukan .

1.3. Pengaruh Komunikasi terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain

Nilai *standardized loading factor* yang di tunjukkan oleh *output software LISREL8.80 (student edition)* menunjukkan bahwa komunikasi berpengaruh positif terhadap kolaborasi desain sebesar 0.03, hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu seperti yang pernah dilakukan oleh Chiu (2002), dan Gabriel & Maher (2002), sehingga hipotesis satu bahwa faktor komunikasi melalui pertimbangan terhadap komunikasi desain, media komunikasi yang digunakan, organisasi tim kerja dan alur informasi mempengaruhi kolaborasi desain dapat di terima akan tetapi pengaruhnya tidak signifikan.

Pada prakteknya, komunikasi sangat dibutuhkan jika terdapat perubahan dalam desain yang tidak sesuai dengan rencana awal yang dibuat oleh arsitektur, tetapi komunikasi yang terjadi hanya sebatas koordinasi saja. Apabila ada perubahan dalam desain, pelaku desain atau partisipan yang terlibat dalam desain lebih banyak menyelesaikan permasalahan dengan bertemu. Pertemuan sangat diperlukan dalam proses desain dan karena adanya pertemuan maka penyelesaian masalah-masalah desain langsung dibahas dalam satu ruang yang sama oleh partisipan yang terlibat dalam tim desain. Adanya kesempatan untuk bertemu antara partisipan merupakan salah satu permasalahan yang menyebabkan pengaruh komunikasi terhadap keberhasilan kolaborasi desain secara langsung tidak signifikan.

Hasil penelitian ini juga menunjukan bahwa dalam hal komunikasi dalam kolaborasi desain, pengaturan berbagai pekerjaan masing-masing partisipan dalam proses desain dengan mempertimbangkan adanya peran koordinator menjadi penting demi terwujudnya keberhasilan kolaborasi desain dimana dari hasil analisis, indikator organisasi tim kerja memiliki nilai loading faktor tertinggi yaitu 0.84,

peran tertinggi kedua yaitu adanya pengaturan hubungan partisipan dengan pertimbangan pengaturan pekerjaan, pembagian tugas, dan penjabaran lingkup pekerjaan dimana indikator ini dari hasil analisis memiliki nilai loading faktor sebesar 0.7, adanya kesesuaian antara model pengaturan alur informasi desain dengan model pengelolaan dan pembagian masing-masing pekerjaan antara partisipan yang terlibat memiliki loading faktor yaitu sebesar 0.66 dan menjadi urutan ketiga terpenting yang harus diperhatikan sedangkan di urutan terakhir yaitu kecanggihan media yang digunakan didalam kolaborasi desain memiliki nilai loading faktor sebesar 0.55, hal ini menunjukkan bahwa di Yogyakarta, Solo dan Semarang dalam penggunaan media komunikasi masih belum canggih sehingga tidak didapatkan pengaruh kecanggihan media komunikasi. Seperti yang diungkapkan oleh ketua IAI cabang DIY, Ir. Arief Heru Swasono, MTP, IAI., Minggu (07/12/2014), “Dalam hal koordinasi jarak jauh, para pelaku desain banyak berkomunikasi lewat telepon dan media sosial seperti *whatsapp*”. sedangkan menurut Chiu (2002) komunikasi juga mendapatkan dukungan dari komputer dan internet dalam desain seperti yang dijelaskan dalam penelitian tersebut, pada tahap awal desain komunikasi mendapatkan keuntungan dari dukungan komputer (potensi penggunaan *videoconference*). Dan dalam penelitian Kolarevic et al (2000) Virtual Design Studio dikembangkan dalam memfasilitasi proses kolaborasi desain.

1.4. Pengaruh Komunikasi terhadap Tim Kerja

Nilai *standardized loading factor* yang di tunjukkan oleh *output software LISREL8.80 (student edition)* menunjukkan bahwa komunikasi berpengaruh positif yaitu sebesar 0.79 terhadap tim kerja, hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu seperti yang pernah dilakukan oleh Gabriel & Maher (2002), sehingga hipotesis kedua bahwa faktor komunikasi yang diterapkan pada proses kolaborasi desain mempengaruhi faktor tim kerja dalam kolaborasi desain dapat diterima. Hasil analisis ini dapat menjelaskan beberapa fenomena di antaranya yaitu fenomena hubungan antara organisasi tim kerja yang dipergunakan dengan perilaku partisipan dalam variabel tim kerja dimana semakin baik pengaturan berbagai pekerjaan masing-masing partisipan dalam proses desain dengan mempertimbangkan adanya

peran koordinator maka keseriusan, kepedulian, dan komitmen masing-masing partisipan dalam penyelesaian desain semakin baik.

Dari hasil analisis model struktural pengaruh langsung komunikasi terhadap tim kerja mempunyai pengaruh yang cukup besar, dari nilai *standardized loading factor* dapat dilihat pengaruh langsung komunikasi terhadap tim kerja sebesar 0.79, besarnya pengaruh yang ditunjukkan oleh komunikasi terhadap tim kerja menunjukkan bahwa hubungan ini memiliki pengaruh yang kuat. Hasil penelitian ini mengkonfirmasi penelitian-penelitian sebelumnya salah satunya seperti yang dinyatakan oleh Chiu (2002) bahwa pertimbangan organisasi desain dapat mendukung aktivitas komunikasi partisipan.

Pada prakteknya, partisipan atau pelaku desain yang terlibat dalam tim kerja dalam proses desain berasal dari perusahaan yang berbeda. Dengan mengatur hubungan antar partisipan dan mengatur pekerjaan masing-masing partisipan yang terlibat melalui pertimbangan peran koordinator maka pembentukan tim kerja desain akan semakin cepat dan tidak diperlukan waktu yang lama untuk adaptasi serta untuk memotivasi kerja tim desain lebih mudah.

1.5. Pengaruh Tim Kerja terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain

Nilai *standardized loading factor* yang di tunjukkan oleh *output software LISREL8.80 (student edition)* menunjukkan angka paling tinggi dibandingkan dengan pengaruh antara variabel-variabel yang lain yaitu sebesar 0.84, hal ini membuktikan bahwa tim kerja berpengaruh positif terhadap kolaborasi desain dan signifikan, hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu seperti yang pernah dilakukan oleh Ping et al (2011) yang mengatakan bahwa tim kerja pada proses kolaborasi desain yang terintegrasi dapat mendukung tercapainya keberhasilan kolaborasi desain, juga membuktikan penelitian Huang et al (2010) bahwa gaya kepemimpinan dapat mempengaruhi kesepemahaman antar partisipan yang terlibat dalam tim kerja kolaborasi desain, sehingga hipotesis ketiga bahwa faktor tim kerja mempengaruhi kolaborasi desain dapat diterima.

Hal ini dapat menjelaskan beberapa fenomena di antaranya yaitu fenomena hubungan perilaku partisipan dengan keberhasilan kolaborasi desain dimana dengan adanya keseriusan, kepedulian, dan komitmen masing-masing partisipan dalam

penyelesaian desain maka proses penyelesaian desain melalui proses bekerja bersama-sama dan simultan oleh seluruh partisipan serta pertimbangan pencapaian tujuan bersama pada hasil akhir desain dapat tercapai.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa dalam hal tim kerja perilaku partisipan memiliki nilai paling berpengaruh dan memiliki nilai *standardized loading factor* paling tinggi diantara indikator tim kerja yang lain yaitu sebesar 0.88, kemudian indikator berpengaruh diurutkan kedua yaitu gaya kepemimpinan memiliki nilai *standardized loading factor* sebesar 0.81, untuk yang indikator yang memiliki nilai *standardized loading factor* terkecil yaitu pembentukan tim kerja yaitu sebesar 0.69.

Pada prakteknya, pertemuan antar partisipan sangat penting dalam proses desain sehingga pertimbangan terhadap faktor tim kerja sangat penting dalam proses kolaborasi desain dimana pertimbangan terhadap latarbelakang tim kerja desain, cara pimpinan desain dalam memotivasi kerja tim desain, dan terbentuknya keseriusan, kepedulian dan komitmen masing-masing partisipan dalam menyelesaikan desain dapat mencapai keberhasilan kolaborasi desain.

1.6. Pengaruh Komunikasi dan Tim Kerja

Dari hasil analisis model struktural didapatkan bahwa ternyata faktor kesepemahaman (faktor kesamaan pemikiran mengenai proses kolaborasi desain oleh seluruh konsultan) yang merupakan indikasi keberhasilan kolaborasi desain ditempat lain, bukan merupakan indikasi keberhasilan kolaborasi desain pada konsultan enjineri di Yogyakarta, Solo, dan Semarang. Hal ini berkaitan dengan konsep kolaborasi desain yang dipraktekkan oleh konsultan dan pelaku desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang, terdapat perbedaan konsep kolaborasi desain yang terjadi pada konsultan dan pelaku desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang dengan ditempat lain khususnya negara-negara maju, dimana proses kolaborasi desain yang terjadi dilapangan seperti dengan konsep kerjasama yang didefinisikan oleh Lu et al (2007).

Hasil analisis model struktural juga menunjukkan bahwa komunikasi dan tim kerja memberikan pengaruh positif terhadap keberhasilan kolaborasi desain, hal ini sesuai dengan penelitian Rahmawati (2014) bahwa terintegrasinya aspek

yang berkaitan dengan obyek desain dan aspek partisipan merupakan dua faktor utama dalam pencapaian keberhasilan kolaborasi desain. Sedangkan jika dibandingkan antara komunikasi dan tim kerja yang memiliki pengaruh terhadap keberhasilan kolaborasi desain, tim kerja memiliki pengaruh lebih besar daripada komunikasi dan pengaruh komunikasi terhadap keberhasilan kolaborasi desain tidak signifikan pada konsultan engineering dan pelaku desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang.

Selain memiliki pengaruh langsung terhadap keberhasilan kolaborasi desain, komunikasi juga memiliki pengaruh tidak langsung, untuk rangkuman besar nilai *standardized loading factor* pengaruh langsung dan tidak langsung model struktural dapat di lihat pada Tabel 4.15.

Tabel.4.15 Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung.

Pengaruh langsung		
	Tim kerja	Kolaborasi desain
Komunikasi	0.79	0.03
Tim kerja		0.84
Pengaruh tidak langsung		
	Tim kerja	Kolaborasi desain
Komunikasi		0.66
Pengaruh total		
	Tim kerja	Kolaborasi desain
Komunikasi	0.79	0.69
Tim kerja		0.84

Sumber : Hasil olahan data peneliti, 2014

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat diketahui bahwa besarnya pengaruh langsung dari komunikasi terhadap kolaborasi desain adalah 0.03, sedangkan pengaruh langsung komunikasi terhadap tim kerja 0.79 dan pengaruh langsung tim kerja terhadap kolaborasi desain adalah 0.84. Sehingga pengaruh tidak langsung komunikasi terhadap kolaborasi adalah $= 0.79 \times 0.84 = 0.66$, jadi pengaruh total komunikasi terhadap kolaborasi desain adalah $0.03 + 0.66 = 0.69$.

Tim kerja memiliki peran sebagai variabel mediasi pada hubungan tidak langsung antara komunikasi dan kolaborasi desain, dari hasil analisis dapat dilihat bahwa besarnya pengaruh tidak langsung dari komunikasi ke kolaborasi desain ternyata lebih besar dari pengaruh langsungnya, hal ini menunjukkan bahwa variabel tim kerja memiliki peran sebagai variabel mediasi penguat. Maka dapat

disimpulkan semakin baik pengaturan komunikasi disertai dengan pertimbangan terhadap tim kerja maka kolaborasi semakin baik.

1.7. Diskusi dan Hasil Penelitian

Dari hasil analisis fakta empiris yang terjadi pada konsultan engineering di Yogyakarta, Solo, dan Semarang dalam proses kolaborasi desain didapatkan suatu temuan sebagai penjelasan terhadap fenomena yang ada yaitu bahwa ternyata kecanggihan media komunikasi dalam kolaborasi desain tidak penting karena pada proses kolaborasi desain, partisipan yang terlibat dalam tim kerja walaupun bekerja dalam tempat yang berbeda tetapi masih dalam satu lingkup daerah yang sama sehingga masih ada kesempatan untuk bertemu, seperti yang diungkapkan oleh Ketua IAI cabang DIY, Ir. Arief Heru Swasono, MTP, IAI., Minggu(07/12/2014), “pertemuan antar pelaku desain biasanya terjadi seminggu sekali”. Selain itu mayoritas pelaku desain yang terlibat dalam proses desain berperan sebagai konsultan Arsitektur sehingga dapat diduga bahwa interaksi yang terjadi hanya dua arah yaitu konsultan Arsitek dengan konsultan Struktur saja atau konsultan Arsitek dengan konsultan Mekanikal/ Elektrikal saja seperti struktur organisasi pekerjaan pada konsep kerjasama yang dijelaskan oleh Lu et al (2007). Dalam proses kolaborasi desain juga tidak menemukan bukti bahwa proses kolaborasi desain menggunakan alat-alat canggih seperti *Teleconference*, *Virtual Design Studio* dan media internet canggih lainnya seperti yang digunakan ditempat lain. Yogyakarta, Solo, dan Semarang belum mencapai kecanggihan media sehingga kecanggihan media tidak mempunyai relevansi dengan kolaborasi desain. Pada proses kolaborasi desain di Yogyakarta, Solo, dan Semarang, kolaborasi yang terjadi dapat didefinisikan sebagai pertemuan dan kerjasama. Yang terpenting dalam proses desain adalah bertemunya antara pelaku desain.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dari 92 responden di Yogyakarta, Solo, dan Semarang dapat diambil beberapa kesimpulan sesuai rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Komunikasi mempunyai pengaruh positif terhadap keberhasilan kolaborasi desain, nilai loading faktor komunikasi dengan keberhasilan kolaborasi desain sebesar 0.03 dan hipotesa pertama (H1) tentang faktor komunikasi melalui pertimbangan terhadap komunikasi desain, media komunikasi yang digunakan, organisasi tim kerja dan alur informasi mempengaruhi kolaborasi desain dapat diterima tetapi pengaruhnya tidak signifikan.
2. Komunikasi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap tim kerja, nilai loading faktor komunikasi dengan keberhasilan kolaborasi desain sebesar 0.79 dan hipotesa kedua (H2) tentang faktor komunikasi yang diterapkan proses kolaborasi desain mempengaruhi faktor tim kerja dalam kolaborasi desain dapat diterima.
3. Tim kerja mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan kolaborasi desain, nilai loading faktor komunikasi dengan keberhasilan kolaborasi desain sebesar 0.84 dan hipotesa ketiga (H3) tentang faktor tim kerja mempengaruhi kolaborasi desain dapat diterima

1.2. Saran

Riset ini terbatas pada uji terhadap hubungan faktor komunikasi dan tim kerja terhadap pengaruhnya pada keberhasilan kolaborasi desain. Riset-riset lanjutan diperlukan untuk menguji hubungan dan pengaruh pada variabel yang lebih luas, termasuk riset untuk membentuk model fisikal, teknikal, dan sosial pada kolaborasi, hingga riset penggunaan teknologi informasi pada keberhasilan kolaborasi desain dibidang konstruksi.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Literatur Review.....	61
Lampiran 2	Model Struktur SEM.....	71
Lampiran 3	Kuesioner Penelitian.....	75
Lampiran 4	Daftar Responden dan Perusahaan.....	81
Lampiran 5	Tabulasi Data.....	89
Lampiran 6	<i>Output</i> LISREL 8.80 untuk Model Komunikasi.....	95
Lampiran 7	<i>Output</i> LISREL 8.80 untuk Model Tim Kerja.....	101
Lampiran 8	<i>Output</i> LISREL 8.80 untuk Model Kolaborasi Desain.....	107
Lampiran 9	<i>Output</i> LISREL 8.80 untuk Model Struktural Penelitian.....	115

LAMPIRAN 1

LITERATUR REVIEW

Halaman ini sengaja dikosongkan

LITERATUR REVIEW

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
1	An organizational view of design communication in design collaboration	Chiu, M, 2002	peran organisasi dalam kolaborasi desain dan bagaimana hal itu mempengaruhi komunikasi desain dan kolaborasi	1. Desain arsitektur adalah operasi berorientasi proyek 2. Masalah Media: desain informasi perlu disampaikan, dan masalah komunikasi yang berkaitan dengan bagaimana untuk menjalankan komunikasi dengan tepat 3. Masalah semantik: tujuan komunikasi adalah menyampaikan informasi dengan tepat. Masalahnya adalah bagaimana untuk menyampaikan pesan sesuai makna aslinya tanpa gangguan 4. Masalah kinerja: masalah terkait dengan cara efektif menerima makna dalam pesan dan mempengaruhi perilaku sebagai harapan pengirim 5. Masalah organisasi: untuk mencapai orang yang tepat untuk berbagi keahlian atau ide, informasi desain harus melewati seluruh hierarki dari sebuah organisasi. Kompleksitas transmisi terkait dengan skala distribusi	makalah ini adalah untuk memahami : 1. bagaimana orang-orang yang terorganisir dalam proses kolaborasi; 2. bagaimana desain organisasi mempengaruhi komunikasi desain; 3. bagaimana dukungan komputer dapat memfasilitasi kolaborasi desain	1. Desain komunikasi merupakan pusat pembangunan dalam proses desain. Efektivitas komunikasi desain menjadi penting untuk desainer dalam berbagi informasi desain, dalam pengambilan keputusan dan koordinasi tugas desain 2. Dalam sebuah proyek berskala besar, tim desain dapat diatur secara berbeda dan ini akibatnya akan mempengaruhi pola komunikasi dan perilaku	Studi kasus empiris dan eksperimen desain	Fubon Financial Center; Pameran Pusat Hsin-tsu Science Park; the Tzung-Tang Hotel / Office Tower; dan Taiwan Museum Budaya prasejarah	1. Dalam hal hubungan kerja, peserta desain kolaborasi sering menentukan ruang lingkup pekerjaan secara vertikal maupun horizontal 2. selain tatap muka komunikasi tergantung pada fax dan telp. 3. Dalam hal komunikasi data, masalah utama adalah transfer file dan komunikasi antara berbagai komputer-aided design (CAD) sistem. 4. Banyak orang yang terlibat dan distribusi informasi desain menjadi lebih besar dan lebih lama. 5. Dua jenis organisasi tim biasanya ditemukan dalam praktek, yaitu jala dan bintang 6. Ada beberapa ketergantungan antara anggota kelompok, termasuk data, tugas / proses, dan dependensi sementara	kolaborasi dalam desain arsitektur bisa berjalan efektif melalui kolaborasi terstruktur dalam berbagi informasi desain Komputer mendukung kerja kolaboratif memerlukan tugas-tugas desain pengelolaan serta arus informasi, dan mendukung tiga tingkat komunikasi, termasuk individu, kelompok dan proyek.

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
2	Exploring Socio-Technical Factors to Successful Collaborative Design in Product Development: A Review	Rahmawati et al, 2012	faktor-faktor pendukung keberhasilan kolaborasi desain	keterlibatan berbagai disiplin ilmu dalam pengembangan produk diindustri konstruksi, perlu mengintegrasikan pengetahuan mereka dalam memecahkan masalah melalui proses pengambilan keputusan, yang dapat menjadikan proses kolaborasi desain berhasil	Tujuan utama untuk mengeksplorasi faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan desain kolaboratif yang sukses dan efektif	Desain kolaboratif adalah salah satu proses penting dalam siklus hidup proyek konstruksi, di mana para ahli dengan latar belakang yang berbeda bertemu untuk menghasilkan desain yang akan digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Para ahli yang terlibat dalam proses desain kolaborasi memiliki latar belakang yang berbeda, pengalaman, keahlian, kebutuhan, dan tujuan, yang dapat menghasilkan persepsi atau berbeda, perspektif antara peserta.	Study Literatur	-	Ada 2 faktor yang perlu diperhatikan untuk mencapai keberhasilan proses kolaborasi desain yaitu faktor teknis dan faktor sosial	ada dua faktor yang perlu diperhatikan untuk mencapai keberhasilan kolaborasin desain yaitu faktor teknis dan faktor sosial, faktor teknis meliputi cara membuat dan menciptakan alat-alat pendukung dan sistem untuk memfasilitasi kolaborasi desain proyek, sedangkan faktor teknis meliputi interaksi dan kolaborasi peserta yang terlibat, yang mempengaruhi proses dan hasil. Diperlukan eksplorasi gabungan dari kedua faktor untuk menjembatani kesenjangan dan untuk keberhasilan kolaborasi desain

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
3	Strategi Pengelolaan Infrastruktur Bidang Ke-PU-an Berkelanjutan Mendukung Percepatan Pencapaian MDGs.	Rahmawati et al, 2013	Kolaborasi Desain	tidak terintegrasinya aspek-aspek utama yang perlu dipertimbangkan untuk mencapai pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan dalam desain	mengembangkan model Knowledge Management dalam kolaborasi desain pengembangan infrastruktur	Untuk mendukung proses kolaborasi desain diperlukan adanya kombinasi dukungan faktor sosial dan teknikal	Study literatur dan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif	-	Keterlibatan partisipan yang memiliki latar belakang keilmuan yang berbeda dapat menimbulkan adanya konflik dalam kolaborasi desain. Faktor sosial yang berkaitan dengan tim kerja berperan penting dalam keberhasilan kolaborasi desain. Dan didapatkan sebuah model SEM	model Knowledge Management, tim kerja dan kolaborasi pada desain infrastruktur berkelanjutan. Aspek Knowledge Management melalui pertimbangan faktor media, fasilitas, dan komunikasi serta tim kerja yang mempertimbangan pembentukan, gaya kepemimpinan, dan perilaku partisipan merupakan dua aspek utama yang perlu dipertimbangkan untuk mencapai keberhasilan kolaborasi desain dan pemilihan kriteria adaptif dan kolaboratif sedangkan aspek kesepahaman, pencapaian desain terbaik dan integrasi merupakan aspek utama yang perlu diperhatikan dalam pemilihan kriteria keberhasilan kolaborasi desain untuk mendukung pemilihan alternatif konfigurasi spasial infrastruktur terbaik.

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
4	Coding and Modelling communication in architectural collaborative design	Gabriel, Maher, 2002	Efek media yang berbeda pada kolaborasi desain pada umumnya, dan khususnya pada komunikasi kolaborasi dan representasi desain	Sedikitnya pengetahuan tentang efek media yang berbeda terhadap kolaborasi desain	untuk mengetahui efek penggunaan media komunikasi yang berbeda pada kolaborasi desain	-	Study literatur dan eksperimen desain	26 percobaan, 52 siswa arstektur	Observasi awal menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam cara orang berkomunikasi menggunakan saluran komunikasi yang berbeda , tetapi perbedaan ini tidak mempengaruhi kemampuan desainer untuk membangun hubungan kerja yang kolaboratif	1. Komunikasi dalam bentuk FTF adalah spontan dan pelaku terlihat berbicara sepanjang waktu, lebih banyak ide desain dan komunikasi sosial 2. CMCD-a sama seperti FTF pelaku berbicara sepanjang waktu sambil mengulangi kata-kata yang sama, jumlah waktu yang dihabiskan mendiskusikan ide-ide desain menurun karena meningkatnya kebutuhan untuk komunikasi kontrol, komunikasi tentang teknologi dan komunikasi sosial. 3. Komunikasi dalam kategori CMCD-b, di sisi lain, adalah kurang spontan daripada FTF dan CMCD-a. ide-ide desain dan ruang lingkup desain mendominasi isi komunikasi dengan tingkat yang lebih rendah dari kontrol komunikasi, teknologi komunikasi dan komunikasi sosial.

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
5	Collaborative design : What is it ?	Kvan, 2000	sifat kolaborasi fasilitas pendukung kolaborasi	Apa sifat kolaborasi dan apa implikasi berupa tool	Untuk mengetahui tentang kolaborasi dan sifatnya serta implikasinya	Kolaborasi memiliki ciri khusus yang membedakan dengan ko-operasi dan koordinasi	Study literatur	-	1. kerja sama ditandai dengan hubungan yang informal, dan tanpa definisi misi, struktur atau usaha. Dan hampir tidak ada resiko 2. koordinasi ditandai dengan hubungan yang lebih formal beberapa perencanaan dan komunikasi ditetapkan 3. kolaborasi berkonotasi lebih lama dan hubungan meresap, dan komitmen untuk misi yang sama	Kolaborasi adalah sebuah komitmen penuh pada misi bersama dimana otoritas tugas ditentukan berdasarkan struktur dalam kolaborasi tersebut dan kolaborasi membutuhkan kepercayaan yang tinggi dari para anggota tim . Dalam kolaborasi terdapat tiga jenis kolaborasi dalam desain yaitu kolaborasi mutual, kolaborasi eksklusif dan kolaborasi diktator
6	Collaborative design: Managing task interdependencies and multiple perspective	Detiene,Fran-coise, 2006	dua karakteristik desain kolaboratif berhubungan dengan kerja koperasi	Pembagian tugas mengakibatkan saling ketergantungan pekerjaan dan perbedaan pola pikir dan karakter dari berbagai bidang keahlian membutuhkan integrasi multi perspektif	Untuk membahas saling ketergantungan tugas dalam kolaborasi dan sebuah pendekatan untuk mendukung kolaborasi desain	Desain adalah suatu kegiatan yang terdiri dalam menetapkan sebuah artefak, mengingat persyaratan yang menunjukkan satu atau lebih fungsi yang harus dipenuhi dan / atau tujuan yang akan dipenuhi oleh artefak	Study literatur	-	Mengelola saling ketergantungan tugas merupakan masalah yang sangat penting baik yang teridentifikasi dalam komputer pendukung kerja koperasi. Dalam desain proyek, tugas-tugas sesuai dengan sub-masalah didistribusikan pada tim atau individu, masing-masing membawa saling ketergantungan tugas.	pembahasan dari saling ketergantungan pekerjaann tentang organisasi pekerjaan dan desain modular, komunikasi informal dan tata cara serta kesadaran. Dan pembahasan dari integrasi multi-persepsi antara lain pembentukan dasar bersama, klarifikasi mekanisme penyatuan pendapat dan sudut pandang

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
7	Integrated Team Design Process – Successful Stories of Hong Kong MTR Corporation Projects	Ping et al, 2011	integrasi tim	Proyek infrastruktur seringkali rumit dan karena beberapa desain yang saling terkait dan persyaratan multi-disiplin desain manajemen dalam proyek biasanya cukup menantang. Biasanya, klien dan tim desain termasuk konsultan utama dan berbagai sub-konsultan spesialis bekerja ditempat yang berbeda di kantor masing-masing yang biasanya mengakibatkan masalah seperti koordinasi yang buruk, kurangnya kolaborasi, variasi yang berlebihan, perubahan desain, pekerjaan ulang dan penundaan yang tidak beralasan	Pembentukan tim yang terintegrasi	interaksi yang dinamis dan koordinasi terus menerus antara berbagai disiplin ilmu dan stakeholder kunci penting untuk mencapai keberhasilan dalam proyek-proyek infrastruktur	Study kasus	Proyek MRT di Hong Kong	Tim manajemen proyek MTR Corporation memberikan arah yang jelas kepada konsultan dan dilakukan sejumlah tinjauan desain lokakarya dengan konsultan untuk meningkatkan komunikasi di desain kunci isu dan untuk mempercepat proses persetujuan, desain berhasil diselesaikan dalam program desain yang ketat, hal ini dicapai karena kedua MTR Corporation dan konsultan sepenuhnya berkomitmen untuk mengatasi tantangan dan bekerja sebagai sebuah tim di bawah DTO semangat kemitraan	tim kerja pada proses kolaborasi desain yang terintegrasi mendapatkan beberapa manfaat salah satunya pengembangan desain yang efektif, manajemen waktu dan biaya yang efisien , meningkatkan fleksibilitas dan kualitas desain, mengurangi pengerjaan ulang dan biaya proyek yang optimal. bisa ditarik kesimpulan bahwa tim yang terintegrasi dapat mendukung tercapainya kolaborasi desain.
8	BOO : Behavior Oriented Ontology to Describe Participant Dynamics in Collocated design meetings	Vivacqua et al, 2011	Behavior Ontology	Sulitnya memfasilitasi pertemuan antara partisipan	Pembuatan sebuah model yang mampu membantu fasilitator dalam pengambilan keputusan dan tindakan	-	Pemodelan	-	Fasilitator harus mampu bertindak menurut dinamika kelompok atau masalah, seorang fasilitator yang terampil mampu memahami situasi masalah dengan mudah, tapi pemula adalah tidak	sistem pendukung harus berusaha untuk meningkatkan partisipasi, memantau diskusi apakah masih produktif atau tidak, memeriksa tingkat eksplorasi ruang desain, Periksa apakah diskusi itu merata antara peserta,periksa tingkat partisipasi per peserta

No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
9	The contingent effects of leadership on team collaboration in virtual teams	Huang et al, 2010	Pengaruh media komunikasi dan gaya kepemimpinan dalam kolaborasi	Diperlukannya gaya kepemimpinan dan eksplorasi interaksi antara efek gaya kepemimpinan dan media-media yang digunakan dalam kolaborasi desain untuk menyatukan tugas dan tim	untuk mengetahui gaya kepemimpinan yang tepat untuk pengambilan keputusan, dan pengaruhnya dalam menyatukan tim dan membangun kolaborasi serta efek media yang digunakan terhadap interaksi tim dan kinerja tim dalam pengambilan keputusan	-	studi kasus empiris	mahasiswa S1 MIS	perilaku kepemimpinan transaksional dapat meningkatkan penyatuan tim, sedangkan transformasional dapat meningkatkan kekompakan tim, dan efek gaya kepemimpinan tergantung media, dimana saat banyak media yang digunakan efek kepemimpinan menurun, kepemimpinan transformasional lebih membantu untuk membangun dan mengkoordinasikan pekerjaan saat situasi lebih sulit	gaya kepemimpinan dapat mempengaruhi kesepahaman antar partisipan yang terlibat dalam tim kerja kolaborasi desain
10	Analysis of collaboration for project design management	Girard & Robin, 2006	Analisis dari jenis kolaborasi desain	Banyak model yang ditawarkan dalam proses desain sehingga menjadikan aktivitas dan pemahaman partisipan menjadi kompleks	mempelajari kolaborasi untuk menciptakan kondisi dalam proses desain sesuai harapan partisipan	Diperlukan pertimbangan dalam proses pembentukan tim kerja desain yang disesuaikan dengan harapan yang diinginkan dalam desain	studi kasus empiris	the A380 mast careening	pembentukan tim kerja diukur melalui proses terbentuknya tim kerja, tingkat kebebasan dari masing-masing partisipan dan pengalaman bekerja dalam proyek yang sama sebelumnya	Dengan memperhatikan pembentukan tim kerja dan jenis kolaborasi yang digunakan dapat meningkatkan kinerja desain

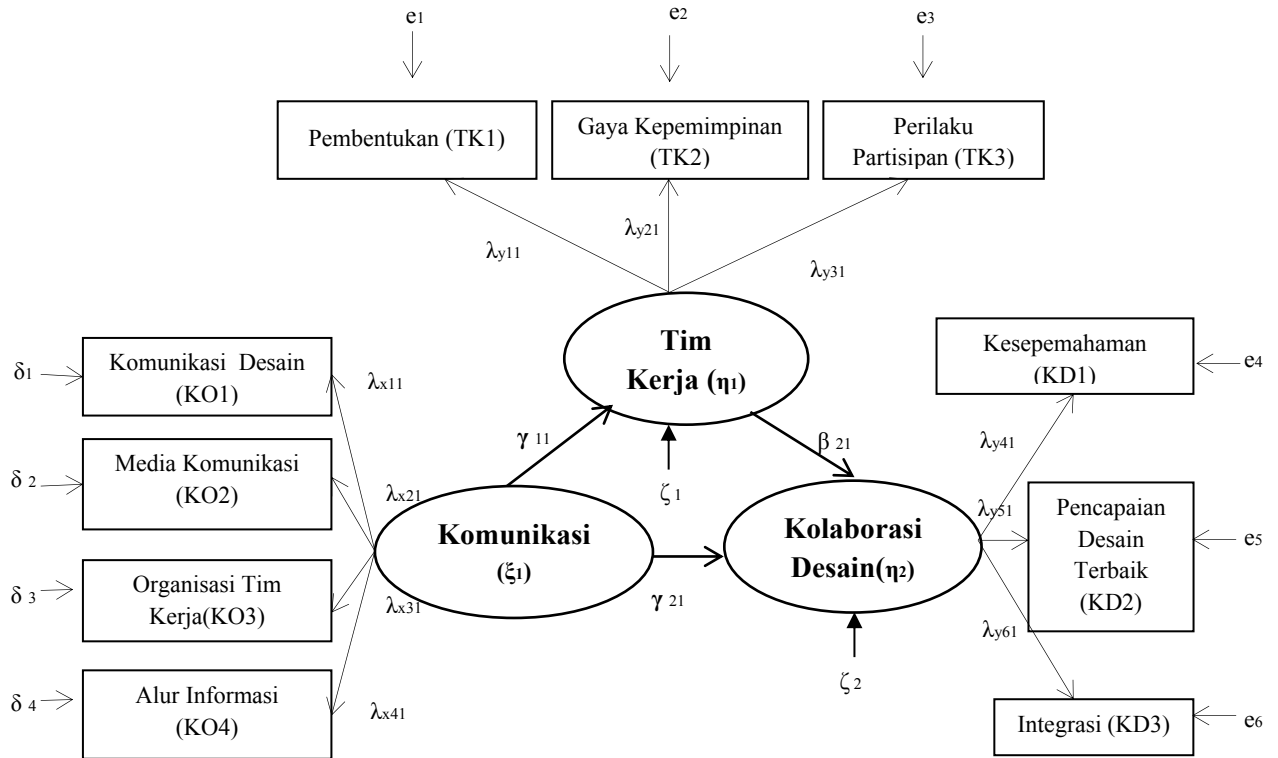
No	Sumber		Latar Belakang			Teori / Hipotesis	Metodologi			Hasil
	Judul	Penulis, Tahun	Lingkup pembahasan	Masalah	Tujuan		Model Penelitian	Sampel	Temuan	
11	Pengaruh Komunikasi dan Tim Kerja Terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain Pada Konsultan Enjinering di Yogyakarta, Solo, Semarang.	Rafliis, 2014	Komunikasi tim kerja konsultan dan kolaborasi desain	Desain bangunan konstruksi menjadi rumit dan kompleks dan diperlukan pengembangan konsep kolaborasi dalam proses desain untuk mencapai hasil desain terbaik dan banyaknya orang yang terlibat dalam kolaborasi mengakibatkan interaksi antar partisipan terbatas dan komunikasi kurang efektif, banyak kendala dalam komunikasi sehingga sulit mengintegrasikan ide, informasi ataupun pengetahuan yang dimiliki oleh konsultan.	Mengidentifikasi pengaruh komunikasi tim kerja terhadap keberhasilan kolaborasi Desain pada konsultan enjinering di Jawa	Komunikasi merupakan salah satu faktor pendukung integrasi obyek desain dalam kolaborasi desain, dengan komunikasi yang baik proses kolaborasi desain akan berjalan dengan efektif dan Komunikasi mempunyai peran penting pada tim kerja dan keberhasilan kolaborasi desain, beberapa fasilitas komunikasi juga dipengaruhi oleh tim kerja konsultan	Survei (Confirmatory Research), uji empiris	Konsultan-konsultan teknik dan pelaku desain di Yogyakarta. Solo dan Semarang	-	Diharapkan dapat mengetahui pengaruh komunikasi dan tim kerja konsultan terhadap keberhasilan kolaborasi desain dan seberapa besar komunikasi pada tim kerja konsultan tersebut mempengaruhi keberhasilan kolaborasi desain enjinering

LAMPIRAN 2

MODEL STRUKTUR SEM

Halaman ini sengaja dikosongkan

MODEL STRUKTUR SEM



Keterangan :

ξ= Variabel Eksogen

η=Variabel Endogen

X = Indikator Variabel eksogen

Y = Indikator Variabel Endogen

δ= Komponen kesalahan pengukuran pada indikator variabel eksogen

e= Komponen kesalahan pengukuran pada indikator variabel endogen

λ= Hubungan antara indikator dengan variabel eksogen atau variabel endogen

γ= Hubungan antara variabel endogen dengan variabel eksogen

β= Hubungan antara variabel endogen dengan variabel endogen

ζ = kesalahan dalam persamaan, yaitu antara variabel eksogen/endogen

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 3

KUESIONER PENELITIAN

Halaman ini sengaja dikosongkan



**INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER SURABAYA**

Survey :

Pengaruh Komunikasi dan Tim Kerja Terhadap Keberhasilan Kolaborasi Desain
Pada Konsultan Enjinereng di Yogyakarta, Solo, dan Semarang

Kepada Yth:

Bapak/Ibu

Ditempat.

Dengan hormat,

Berikut saya sampaikan kuesioner yang dipergunakan sebagai alat untuk survei mengenai pengaruh komunikasi pada tim kerja konsultan terhadap keberhasilan kolaborasi desain enjinereng.

Dengan perkembangan desain bangunan yang semakin rumit dan kompleks diperlukan pengembangan konsep kolaborasi dalam desain untuk mencapai hasil terbaik dengan melibatkan beberapa pihak atau partisipan dengan latarbelakang keahlian, keilmuan, dan pengalaman yang ber beda. Dengan komunikasi yang baik proses kolaborasi desain akan berjalan dengan efektif, dimana komunikasi mempunyai peran penting pada tim kerja dan keberhasilan kolaborasi desain, beberapa fasilitas komunikasi juga dipengaruhi oleh tim kerja.

Maka dari itu besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat bekerja sama mengisi kuesioner ini. Hasil pengisian kuesioner ini dapat memberikan manfaat dalam mendukung keberhasilan kolaborasi desain melalui komunikasi tim kerja konsultan.

Atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih

Rafli

Mahasiswa S2 Program Magister Manajemen Proyek Konstruksi ITS

No telp : 087851648188, 083849847272

Email : raf_les@ymail.com atau rafles842@gmail.com

I. Identitas Responden

Mohon isikan biodata Anda pada kolom di bawah ini (*Mohon beri tanda*



A	Nama responden
B	Nomor telp / alamat email
C	Nama Perusahaan Konsultan
D	Alamat Perusahaan Konsultan

II. Latar Belakang Responden

Mohon isikan biodata Anda pada kolom di bawah ini (*Mohon beri tanda*



A	Lama keterlibatan dalam proses desain	<input type="checkbox"/> ≤ 5 tahun <input type="checkbox"/> 5 – 10 tahun <input type="checkbox"/> 10 – 15 tahun <input type="checkbox"/> ≥ 15 tahun
B	Peran dalam proses pengembangan desain gedung properti komersial	<input type="checkbox"/> Konsultan Manajemen Konstruksi <input type="checkbox"/> Konsultan Arsitektur <input type="checkbox"/> Konsultan Struktur <input type="checkbox"/> Konsultan Quantity Surveyor <input type="checkbox"/> Konsultan Mekanikal/Elektrikal (M/E) <input type="checkbox"/> Lain-lain (sebutkan) :
C	Latar belakang keilmuan	S1 : S2 : S3 : Lain-lain :

III. Persepsi Responden tentang Kolaborasi Desain

Petunjuk Pengisian Kuesioner

Mohon berikan tanda √ pada kolom nilai, persetujuan Anda terhadap masing-masing faktor dalam pertanyaan 1-5 berikut ini.


Daftar Istilah Dalam Kuesioner

- [1] **Kolaborasi Desain** : konsep yang diterapkan dalam proses desain untuk mengintegrasikan berbagai konsultan yang terlibat dengan tujuan untuk menyelesaikan desain yang kompleks.
- [2] **Komunikasi** : pemindahan maksud atau makna dari suatu informasi atau ide diantara sekelompok orang tertentu yang juga bisa dimengerti oleh penerima.
- [3] **Tim Kerja** : kumpulan dari beberapa orang atau gabungan dari beberapa konsultan yang memiliki latar belakang disiplin ilmu yang berbeda yang bekerja sama untuk menyelesaikan proyek-proyek konstruksi yang kompleks

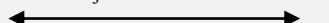
Pertanyaan 1 : Indikator Keberhasilan Kolaborasi Desain

Setujukah Anda, faktor-faktor di bawah ini merupakan indikasi keberhasilan kolaborasi desain?		SKALA PERSETUJUAN				
		Tidak setuju ←—————→ Setuju				
		1	2	3	4	5
A	Adanya kesamaan pemikiran partisipan yang terlibat					
B	Adanya kesesuaian antara hasil desain dengan tujuan bersama seluruh partisipan					
C	Ketercapaian penyatuan pekerjaan dan pemikiran hasil desain bersama-sama dan simultan					
D	Desain tidak dihasilkan secara kolektif dan tidak mengutamakan kepentingan pihak-pihak yang terlibat saja					
E	Adanya penyatuan dan pembagian kerja dalam proses desain					
F	Adanya komunikasi informal dalam penyatuan hasil desain					
G	Adanya kepedulian dalam penyatuan hasil desain					
H	Adanya penyatuan pemikiran dan persepsi melalui peninjauan ulang pengembangan desain					
I	Adanya pembatasan kriteria desain dan argumentasi					

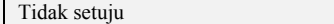
Pertanyaan 2 : Faktor Pendukung Komunikasi

<i>Setujukah Anda, bahwa faktor-faktor di bawah ini mampu mendukung komunikasi desain?</i>		SKALA PERSETUJUAN				
		Tidak setuju  Setuju				
		1	2	3	4	5
A	Pengaturan hubungan antar partisipan melalui pembagian tugas, dan penjabaran lingkup pekerjaan masing-masing partisipan					
B	Kecanggihan alat dukung komunikasi dan alat dukung pekerjaan modifikasi desain yang dipergunakan					
C	Penggunaan koordinator dalam pembagian tugas dan pekerjaan masing-masing partisipan					
D	Kesesuaian alur penyampaian informasi desain dengan pembagian pekerjaan dalam proses desain					

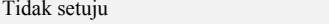
Pertanyaan 3 : Gaya Kepemimpinan dalam Tim Kerja Desain

<i>Setujukah Anda gaya kepemimpinan berikut ini mempengaruhi kerja tim?</i>		SKALA PERSETUJUAN				
		Tidak setuju  Setuju				
		1	2	3	4	5
A	Memotivasi melalui pemberian pujian dan penghargaan					
B	Memotivasi melalui penyampaian visi, pemberian perhatian personal, dan pemberian kepercayaan.					

Pertanyaan 4 : Pembentukan Tim Kerja Desain

<i>Setujukah Anda, bahwa faktor-faktor di bawah ini merupakan pembentuk tim kerja desain?</i>		SKALA PERSETUJUAN				
		Tidak setuju  Setuju				
		1	2	3	4	5
A	Adanya pengaturan dan pembagian tugas					
B	Adanya penetapan peranan dan hubungan antar partisipan					
C	Adanya pengalaman terlibat dan bekerja bersama-sama dalam proyek desain sebelumnya					

Pertanyaan 5 : Perilaku Individu Tim Kerja Desain

<i>Setujukah Anda, faktor perilaku individu berikut berpengaruh pada tim kerja desain?</i>		SKALA PERSETUJUAN				
		Tidak setuju  Setuju				
		1	2	3	4	5
A	Keseriusan masing-masing partisipan dalam menyelesaikan desain					
B	Keinginan individual masing-masing partisipan terhadap hasil akhir desain					
C	Kepedulian masing-masing partisipan untuk turut berpartisipasi dalam penyelesaian desain					
D	Penerimaan masing-masing partisipan terhadap hasil-hasil keputusan bersama dalam desain					
E	Komitmen dan perhatian masing-masing konsultan untuk menyelesaikan desain					

#Terima Kasih #

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 4

DAFTAR RESPONDEN DAN PERUSAHAAN

Halaman ini sengaja dikosongkan

NO	IDENTITAS RESPONDEN		
	Nama Responden	Nama Perusahaan/Instansi	Alamat Perusahaan
1	Dwi Pintoko Ariwibowo, ST	CV. Karya Mandiri Sejahtera	Jl. Kaliurang KM.6 Gg Pandega Sakti No. 10 Yogyakarta
2	Rifta Andria P	CV. Pola Pembangunan	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
3	Basuki Sugiharto	PT. Asana Citra Yasa	Jl. Ratulangi no. 8C Yogyakarta
4	Titino	CV. Dlima	Jl. Babar Layar no.55 Surakarta
5	Ir. Hadi Setyawan, MT	Arsitektur UGM	
6	Ir. Hermeni Suparyati	CV. Enkorp	Jl. Johar Nurhadi 3 Yogyakarta
7	M. Muqoffa	Arsitektur FT UNS	Jl. Ir. Sutami 36 A kentingan Solo
8	Samisudi	CV. Bangun Cipta	Jl. Parang Klitik Sondakan - Lawiyan Surakarta
9	Ir. Suhadi Datun, IAI	PT. Puser Bumi Mekon	Jl. HOS Aminoto 15 Yogyakarta
10	Ahmad Saifullah Malangjudo	Design Center (1998 - 1995), Teknikgama,P (1995-2011)	FT. UGM
11	Ir. Sri Winarni	D3 Teknik Sipil SV UGM	Jl. Yacaranda Sekip Unit IV Buluk Sumur YK
12	Dian Sestining Ayu ST, MT	Pribadi	
13	Lava Himawan, ST., MT	Pribadi	
14	Ir. Bambang Herumanta, MT	D3 Teknik Sipil SV UGM	Jl. Yacaranda Sekip Unit IV Buluk Sumur YK
15	Anonim	Pribadi	
16	Devi Oktavia Latif	Prbadi	
17	Tinawati	Prbadi	
18	Tri Susanti, ST	Prbadi	
19	Ir. Fathi Basewed, MT	D3 Teknik Sipil SV UGM	Jl. Yacaranda Sekip Unit IV Buluk Sumur YK
20	Agus Kurniawan , ST., MT., Ph.D	Pribadi	
21	Erni	CV. Cipta Adi Tama	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
22	Agus Kamaluddin, ST	CV. Pola Pembangunan	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta

NO	IDENTITAS RESPONDEN		
	Nama Responden	Nama Perusahaan/Instansi	Alamat Perusahaan
23	Ir. Kisarnuji	CV. Pola Pembangunan	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
24	Imam Basuki, ST	CV. Cipta Adi Tama	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
25	Supriadi	CV. Cipta Adi Tama	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
26	Dini Rahmawati , ST	CV. Pola Pembangunan	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
27	Agus Suharyono	CV. Pola Pembangunan	Jl. Kaliurang KM. 6,5 Kentungan B/26 Yogyakarta
28	Agus Purnomo	PT. Titimatra Tujutama	Jl. Pakuningratan 76 Yogyakarta
29	Ambar Yuda Saputra	PT. Proporsi	Jl. Pakuningratan 76 Yogyakarta
30	Abdi Utomo	PT. Titimatra Tujutama	Jl. Pakuningratan 76 Yogyakarta
31	Bekti Nuryono	CV. Dlima	Jl. Babar Layar no.55 Surakarta
32	Baroto SR, ST	CV. Dlima	Jl. Babar Layar no.55 Surakarta
33	A.H. Sholeh, ST	CV. Dlima	Jl. Babar Layar no.55 Surakarta
34	Ahmad Hadisan Sholih	CV. Dlima	Jl. Babar Layar no.55 Surakarta
35	Sutimian	CV. Dlima	Jl. Babar Layar no.55 Surakarta
36	Athea Dwi Ambar Wati RN	CV. Astha Bhawana	Jl. Seruni III no 17 Mangkubumin, Surakarta
37	Ika Iswastuti	CV. Astha Bhawana	Jl. Seruni III no 17 Mangkubumin, Surakarta
38	Andika Sivi Tyashapsari	CV. Astha Bhawana	Jl. Seruni III no 17 Mangkubumin, Surakarta
39	Yaszhirwan Gema. KL	CV. Astha Bhawana	Jl. Seruni III no 17 Mangkubumin, Surakarta
40	Atik Prihatiningrum	CV. Astha Bhawana	Jl. Seruni III no 17 Mangkubumin, Surakarta
41	Widhi Antoro	CV. Astha Bhawana	Jl. Seruni III no 17 Mangkubumin, Surakarta
42	Agus Prasetyo Hadi	PT. Asana Citra Yasa	Jl. Ratulangi no. 8C Yogyakarta

NO	IDENTITAS RESPONDEN		
	Nama Responden	Nama Perusahaan/Instansi	Alamat Perusahaan
43	Ketut Winarto	PT. Asana Citra Yasa	Jl. Ratulangi no. 8C Yogyakarta
44	Rooseno	PT. Asana Citra Yasa	Jl. Ratulangi no. 8C Yogyakarta
45	Doni Adhi Saputra	CV.Adhi Putra	Bergan RT. 04 Wijirejo Pandak Bantul Yogyakarta
46	Tika Prativi	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
47	Haroiman Aris	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
48	Ida Muryani, ST	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
49	Winda Puspita	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
50	Zai Budiati	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
51	Shaktiawan Yudha	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
52	Asri Rumanika,ST	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
53	Wiwik Indarti	PT. Arsigraphi	Perum Nogotirto 1 Jl. Tirtoarum 34 gamping
54	Eddy Indarto, ST., MT	Pribadi	
55	Satrio Nugroho, ST., MT	Pribadi	
56	Budi Wiryawan, ST., MT	PT. Arsiken Citratama	Jl. Durian Raya Raya no.19B Banyumanik
57	Ir. Bambang Wuritno, MT	Pribadi	
58	Muhammad Muzamil, ST	CV. Citra Solution	JL. Sidosari No.61 Karang Tengah, Kaliwungu
59	Delta Hatmantari	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
60	Ag. Hendro Wibowo	PT. Bina Karya (Persero) Cabang semarang	Jl. Ngesrep Timur V dalam I no. 35 semarang
61	Andrianus Andri asbono, ST	PT. Bina Karya (Persero) Cabang semarang	Jl. Ngesrep Timur V dalam I no. 35 semarang
62	S. Movita	PT.Mugas Enam Belas	Jl. Semeru I/1 Semarang
63	Ratna Tri Susanti, ST	PT. Widha	Jl. Prof. Soedarto, SH No.58 Semarang
64	Harjono Dwi Sutanto	CV. Sarwo Edhi	Jl. Kanfer Raya O-1 Banyumanik Semarang

NO	IDENTITAS RESPONDEN		
	Nama Responden	Nama Perusahaan/Instansi	Alamat Perusahaan
65	Indra Hadi	PT.Pola Dwipa	Jl. Dr. Wahidin 165-167 Semarang
66	G. Epri Widiangkoso	PT. Arsiken Citratama	Jl. Durian Raya Raya no.19B Banyumanik
67	Ir. Adi Sasmito, MT	PT. Griya Pranata	Jl. Durian Raya Raya no.19B Semarang
68	Wishnu Wardhana	PT.Pola Dwipa	Jl. Dr. Wahidin 165-167 Semarang
69	Rosid, ST	PT.Pola Dwipa	Jl. Dr. Wahidin 165-167 Semarang
70	Sinar Retnaningwati	CV. Sarwo Edhi	Jl. Kanfer Raya O-1 Banyumanik Semarang
71	Anonim	Pribadi	Semarang
72	Endah Meigawati, ST.,MT	PT.Agoralima	Jl. Semeru Raya 9c semarang
73	Yanuar Setiawan, ST.,MT	PT. Wishwakharman	Jl. Semeru Raya 9c semarang
74	Dr.Ir. Han Ay Lie, M.Eng	PT. Wishwakharman	Jl. Semeru Raya 9c semarang
75	Ir.Purwanto, MT.,M.Eng	PT.Agoralima	Jl. Bukit Bromo No.9 Semarang (50261)
76	Ir. Arif Hidayat, MT	CV. Parisraya Manunggal Karsa	Jl. Krakatau IV no.20 Semarang
77	Ir. Andy Siswanto, M.Arch.,M.Sc.,Phd	PT. Wishwakharman	Jl. Semeru no. 9C Semarang
78	David Widiyanto	Graha candi golf/UNIKA Soegijapranata	Jl. Candi Boulevart
79	Bayu Arie Wibawa, ST	PT. ARSIKEN CITRATAMA	Jl. Durian Raya Raya no.19B Banyumanik, Semarang
80	Ir. Bambang Riyanto, MT	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
81	Muhammad Yusuf, ST	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
82	Didin Achmad Jaenudin	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
83	Ir. Salam Suharyanto, BTE	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
84	Maya Fieva	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang

NO	IDENTITAS RESPONDEN		
	Nama Responden	Nama Perusahaan/Instansi	Alamat Perusahaan
85	Taqdir Ali Syahbana	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
86	Nanang Budi Setiawan	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
87	Triono Agung Dumadi	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
88	Nugroho	PT. Yodyakarya (Persero) cabang Semarang	JL. Sriwijaya no 41 Semarang
89	Ir. Agung Dwiyanto, Msa	PT. Graha Rekha	Jl. Trunojoyo X/1 Semarang
90	Rosalia Rachma Rihadiani	CV Tiga Satu	Tembalang Pesona Asri O/14
91	Mirzha Ramandhika	Pribadi	Yogyakarta
92	Dani Nugroho Saputra	CV. Nuraga Perdana	Bantul Yogyakarta

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 5

TABULASI DATA HASIL SURVEI KUESIONER

Halaman ini sengaja dikosongkan

RESPONDEN	KOMUNIKASI				TIM KERJA			KOLABORASI		
	KO1	KO2	KO3	KO4	TK1	TK2	TK3	KD1	KD2	KD3
Responden 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,67	4,20	4,00	3,33	3,80
Responden 2	5,00	5,00	4,00	3,00	4,50	4,33	3,60	5,00	3,67	3,60
Responden 3	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,60	5,00	4,67	5,00
Responden 4	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	5,00	3,33	3,60
Responden 5	5,00	3,00	5,00	5,00	3,50	4,00	4,00	2,00	4,67	5,00
Responden 6	3,00	5,00	4,00	3,00	5,00	4,67	4,80	4,00	4,33	4,80
Responden 7	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,33	4,00	3,00	4,00	4,00
Responden 8	2,00	5,00	5,00	5,00	2,50	5,00	4,20	5,00	3,67	3,80
Responden 9	5,00	3,00	5,00	5,00	4,00	4,67	4,60	5,00	3,67	3,80
Responden 10	5,00	5,00	4,00	5,00	4,50	5,00	5,00	4,00	4,00	4,40
Responden 11	4,00	5,00	4,00	4,00	2,00	2,67	4,20	4,00	4,00	4,20
Responden 12	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,00	4,20	2,00	3,67	3,40
Responden 13	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,33	4,60
Responden 14	4,00	4,00	5,00	5,00	4,50	4,00	4,00	4,00	4,67	4,00
Responden 15	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	3,00	3,00	4,20
Responden 16	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,33	4,40
Responden 17	3,00	3,00	3,00	3,00	3,50	4,00	3,20	4,00	3,33	2,80
Responden 18	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,67	3,60	3,00	3,33	3,80
Responden 19	5,00	5,00	5,00	4,00	4,50	5,00	4,20	5,00	3,33	4,00
Responden 20	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,33	5,00	5,00	4,67	4,80
Responden 21	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 22	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 23	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 24	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 25	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 26	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 27	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	5,00	4,00	4,80
Responden 28	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,67	5,00
Responden 29	2,00	4,00	3,00	4,00	3,50	3,33	4,20	3,00	3,00	4,40
Responden 30	4,00	3,00	4,00	4,00	3,50	4,00	3,60	2,00	3,33	4,00
Responden 31	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00	2,00	3,67	4,20
Responden 32	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,80	5,00	3,67	4,60
Responden 33	5,00	4,00	5,00	5,00	3,50	4,33	4,60	5,00	3,67	4,00
Responden 34	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	3,33	4,00
Responden 35	5,00	4,00	5,00	5,00	4,50	5,00	4,40	4,00	3,67	4,40
Responden 36	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,80	1,00	3,67	4,60
Responden 37	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	3,80	1,00	3,67	4,60
Responden 38	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,60	5,00	4,67	5,00
Responden 39	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,80	4,00	3,67	4,20
Responden 40	4,00	5,00	5,00	5,00	4,50	4,00	4,40	5,00	4,67	2,80

RESPONDEN	KOMUNIKASI				TIM KERJA			KOLABORASI		
	KO1	KO2	KO3	KO4	TK1	TK2	TK3	KD1	KD2	KD3
Responden 41	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	3,80	1,00	3,67	4,60
Responden 42	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,40	4,00	4,33	4,40
Responden 43	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,67	5,00	5,00	4,33	4,80
Responden 44	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,60	5,00	4,33	4,60
Responden 45	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	4,33	4,60
Responden 46	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,80
Responden 47	4,00	4,00	3,00	4,00	4,50	4,00	5,00	3,00	4,00	4,60
Responden 48	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,40
Responden 49	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,33	5,00	3,00	4,00	4,20
Responden 50	4,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,67	4,80	3,00	4,33	4,60
Responden 51	4,00	2,00	4,00	3,00	3,00	3,33	4,00	4,00	2,67	3,60
Responden 52	4,00	5,00	5,00	5,00	3,50	5,00	4,00	5,00	3,67	3,60
Responden 53	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50	5,00	4,80	4,00	4,67	5,00
Responden 54	5,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,33	3,80	4,00	3,33	4,40
Responden 55	4,00	5,00	5,00	4,00	4,50	4,33	5,00	5,00	4,33	4,60
Responden 56	3,00	4,00	3,00	4,00	3,50	3,00	3,40	3,00	3,67	3,40
Responden 57	3,00	3,00	3,00	4,00	5,00	4,67	4,60	4,00	4,33	5,00
Responden 58	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,33	4,20
Responden 59	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,60
Responden 60	2,00	4,00	2,00	2,00	4,00	3,33	3,60	4,00	3,67	4,00
Responden 61	4,00	4,00	5,00	5,00	4,50	4,33	5,00	5,00	4,67	4,80
Responden 62	5,00	4,00	5,00	5,00	4,50	4,67	4,60	5,00	5,00	4,40
Responden 63	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,33	4,00	2,00	3,33	3,60
Responden 64	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,80	4,00	3,33	3,00
Responden 65	3,00	2,00	5,00	5,00	4,00	5,00	3,60	5,00	4,33	4,20
Responden 66	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,80	4,00	4,33	4,60
Responden 67	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,67	4,80	4,00	4,67	4,80
Responden 68	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,33	4,00
Responden 69	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,40	5,00	5,00	5,00
Responden 70	5,00	3,00	5,00	4,00	4,50	4,33	4,20	5,00	3,00	4,20
Responden 71	5,00	5,00	5,00	4,00	4,50	4,67	4,00	3,00	4,00	4,20
Responden 72	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,60	4,00	3,67	4,00
Responden 73	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,33	3,80	4,00	3,33	3,80
Responden 74	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,67	4,40	5,00	4,33	4,60
Responden 75	4,00	5,00	5,00	5,00	4,50	4,67	4,60	5,00	4,67	4,20
Responden 76	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,33	4,20	2,00	3,33	4,00
Responden 77	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Responden 78	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,67	4,80	4,00	4,67	4,60
Responden 79	5,00	5,00	5,00	0,00	5,00	4,33	5,00	5,00	2,33	3,40
Responden 80	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,33	5,00	5,00	4,33	3,00

RESPONDEN	KOMUNIKASI				TIM KERJA			KOLABORASI		
	KO1	KO2	KO3	KO4	TK1	TK2	TK3	KD1	KD2	KD3
Responden 81	2,00	2,00	3,00	3,00	3,50	3,00	3,20	3,00	4,00	2,40
Responden 82	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,40	3,00	4,00	2,80
Responden 83	3,00	3,00	4,00	4,00	3,50	2,67	3,00	3,00	3,67	3,20
Responden 84	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	2,80	3,00	3,00	3,00
Responden 85	3,00	3,00	3,00	3,00	3,50	2,67	2,80	3,00	3,67	3,00
Responden 86	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,33	2,80	4,00	3,67	3,40
Responden 87	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,67	2,80	3,00	3,33	2,80
Responden 88	3,00	3,00	3,00	3,00	4,50	2,67	3,60	3,00	4,33	4,00
Responden 89	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,67	4,20	4,00	4,00	4,60
Responden 90	5,00	5,00	5,00	4,00	4,50	4,33	5,00	5,00	4,33	4,20
Responden 91	4,00	4,00	3,00	3,00	3,50	3,33	3,60	4,00	3,67	3,60
Responden 92	5,00	3,00	5,00	4,00	3,00	4,67	3,80	4,00	4,33	3,20

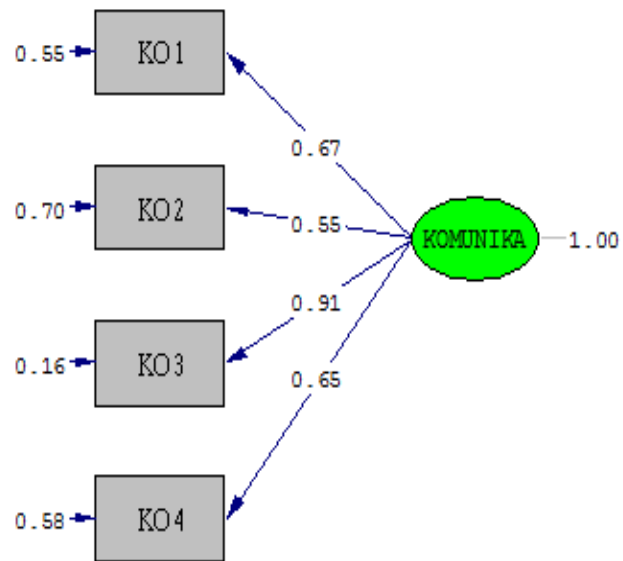
Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 6

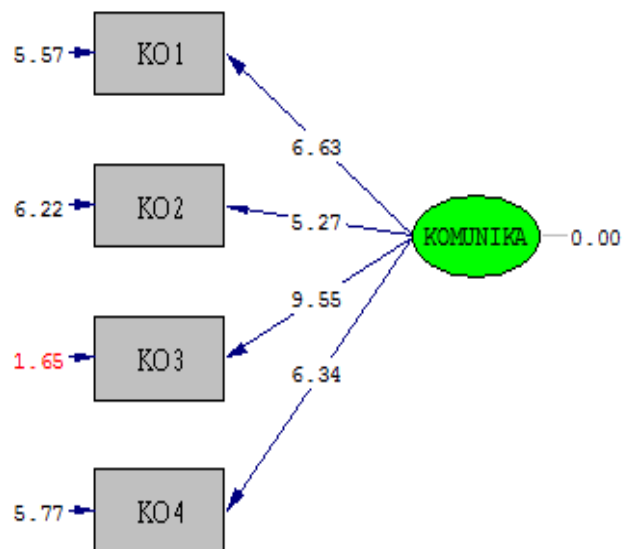
OUTPUT SOFTWARE LISREL 8.80

MODEL KOMUNIKASI

Halaman ini sengaja dikosongkan



Chi-Square=3.11, df=2, P-value=0.21086, RMSEA=0.078



Chi-Square=3.11, df=2, P-value=0.21086, RMSEA=0.078

DATE: 12/14/2014

TIME: 22:55

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\Variabelkomunikasi.spl:

Raw data from file 'D:\Raflesthesis.psf'
Latent Variables KOMUNIKASI TIMKERJA KOLABORASI
Relationship
KO1 - KO4 = KOMUNIKASI

PATH Diagram

Options: SC EF
Number of Decimals = 3
Admissibility Check = Off
end of problem

Sample Size = 92

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

KO1 = 0.575*KOMUNIKA, Errorvar.= 0.404 , R² = 0.450
(0.0867) (0.0725)
6.633 5.575

KO2 = 0.448*KOMUNIKA, Errorvar.= 0.463 , R² = 0.302
(0.0850) (0.0745)
5.272 6.224

KO3 = 0.702*KOMUNIKA, Errorvar.= 0.0968 , R² = 0.836
(0.0735) (0.0585)
9.551 1.654

KO4 = 0.561*KOMUNIKA, Errorvar.= 0.441 , R² = 0.417
(0.0884) (0.0764)
6.344 5.767

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2

Minimum Fit Function Chi-Square = 3.088 (P = 0.213)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 3.113 (P = 0.211)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 1.113

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 10.204)

Minimum Fit Function Value = 0.0339

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0122

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.112)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0782

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.237)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.284

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.210

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.198 ; 0.310)

ECVI for Saturated Model = 0.220

ECVI for Independence Model = 1.526

Chi-Square for Independence Model with 6 Degrees of Freedom = 130.878

Independence AIC = 138.878

Model AIC = 19.113

Saturated AIC = 20.000

Independence CAIC = 152.965

Model CAIC = 47.287

Saturated CAIC = 55.218

Normed Fit Index (NFI) = 0.976

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.974

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.325

Comparative Fit Index (CFI) = 0.991

Incremental Fit Index (IFI) = 0.992

Relative Fit Index (RFI) = 0.929

Critical N (CN) = 272.400

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0249

Standardized RMR = 0.0355

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.983

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.916

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.197

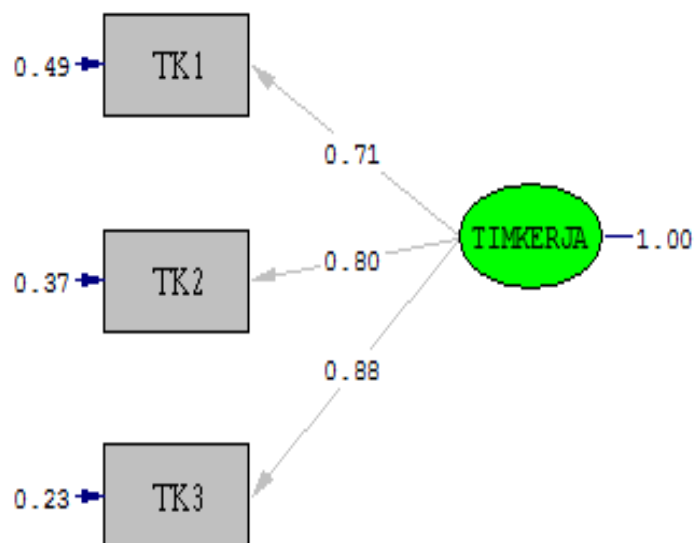
Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 7

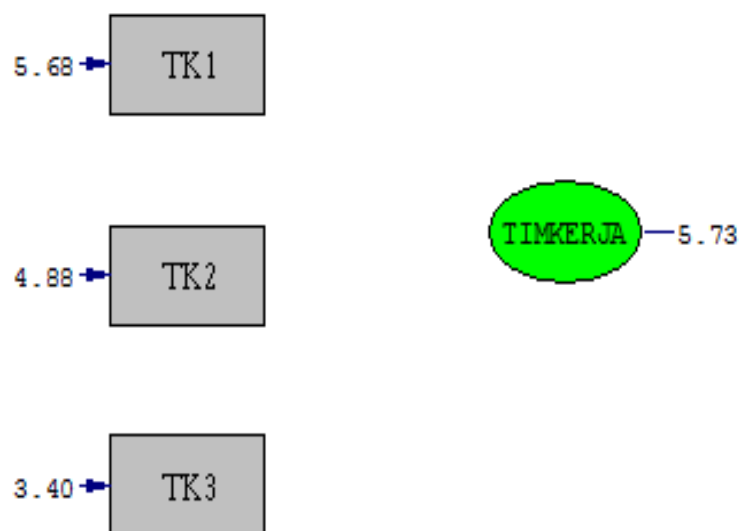
OUTPUT SOFTWARE LISREL 8.80

MODEL TIM KERJA

Halaman ini sengaja dikosongkan



Chi-Square=0.75, df=2, P-value=0.68741, RMSEA=0.000



Chi-Square=0.75, df=2, P-value=0.68741, RMSEA=0.000

DATE: 12/15/2014
TIME: 11:54

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\variabeltimkerja.spl:

Raw data from file 'D:\Raflesthesis.psf'
Latent Variables KOMUNIKASI TIMKERJA KOLABORASI
Relationship

TK1 - TK3 = 1*TIMKERJA

PATH Diagram

Options: SC EF
Number of Decimals = 3
Admissibility Check = Off
end of problem

Sample Size = 92

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

TK1 = 1.000*TIMKERJA, Errorvar.= 0.282 , R² = 0.510
(0.0496)
5.682

TK2 = 1.000*TIMKERJA, Errorvar.= 0.170 , R² = 0.634
(0.0347)
4.881

TK3 = 1.000*TIMKERJA, Errorvar.= 0.0895 , R² = 0.766
(0.0264)
3.397

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.732 (P = 0.693)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.750 (P = 0.687)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 4.397)

Minimum Fit Function Value = 0.00805

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0483)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.155)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.741

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.110

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.110 ; 0.158)

ECVI for Saturated Model = 0.132

ECVI for Independence Model = 1.228

Chi-Square for Independence Model with 3 Degrees of Freedom = 105.782

Independence AIC = 111.782

Model AIC = 8.750

Saturated AIC = 12.000

Independence CAIC = 122.348

Model CAIC = 22.837

Saturated CAIC = 33.131

Normed Fit Index (NFI) = 0.993

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.019

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.662

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.012

Relative Fit Index (RFI) = 0.990

Critical N (CN) = 1145.648

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0218

Standardized RMR = 0.0417

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.995

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.984

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.332

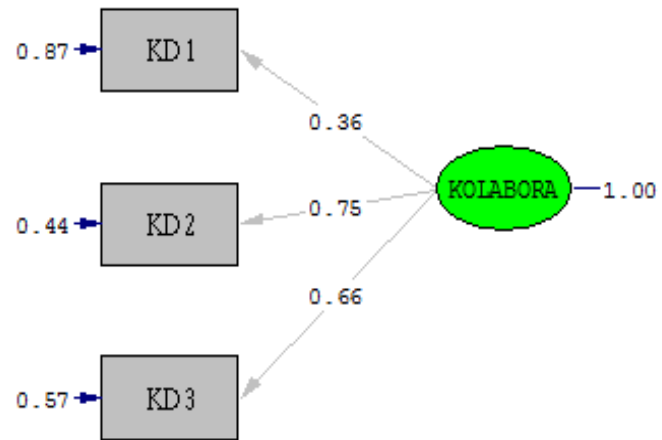
Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 8

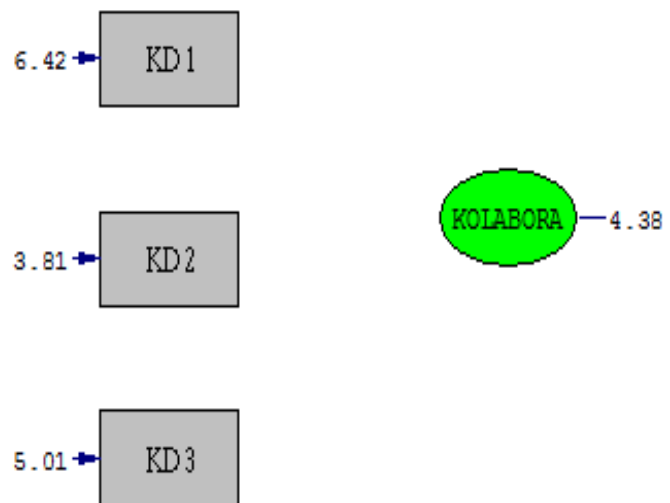
OUTPUT SOFTWARE LISREL 8.80

MODEL KOLABORASI DESAIN

Halaman ini sengaja dikosongkan



Chi-Square=1.26, df=2, P-value=0.53169, RMSEA=0.000



Chi-Square=1.26, df=2, P-value=0.53169, RMSEA=0.000

DATE: 12/15/2014

TIME: 13:45

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\Variabelkolaborasidesain.spl:

Raw data from file 'D:\Raflesthesis.psf'
Latent Variables KOMUNIKASI TIMKERJA KOLABORASI
Relationship

KD1 - KD3 = 1*KOLABORASI

PATH Diagram

Options: SC EF
Number of Decimals = 3
Admissibility Check = Off
end of problem

Sample Size = 92

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

KD1 = 1.000*KOLABORA, Errorvar.= 1.197 , R² = 0.132
(0.187)
6.416

KD2 = 1.000*KOLABORA, Errorvar.= 0.145 , R² = 0.558
(0.0380)
3.807

KD3 = 1.000*KOLABORA, Errorvar.= 0.242 , R² = 0.430
(0.0484)
5.010

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2
Minimum Fit Function Chi-Square = 1.245 (P = 0.537)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1.263 (P = 0.532)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 6.000)

Minimum Fit Function Value = 0.0137
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0659)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.182)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.602

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.110
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.110 ; 0.176)
ECVI for Saturated Model = 0.132
ECVI for Independence Model = 0.441

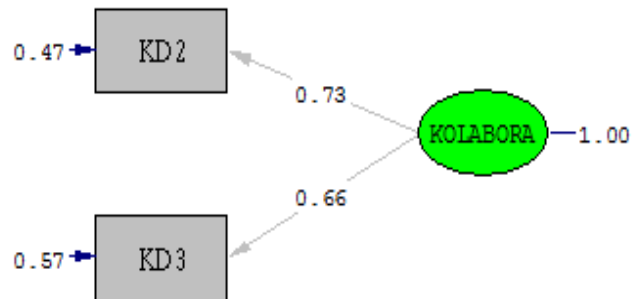
Chi-Square for Independence Model with 3 Degrees of Freedom = 34.127
Independence AIC = 40.127
Model AIC = 9.263
Saturated AIC = 12.000
Independence CAIC = 50.692
Model CAIC = 23.351
Saturated CAIC = 33.131

Normed Fit Index (NFI) = 0.964
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.036
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.642
Comparative Fit Index (CFI) = 1.000
Incremental Fit Index (IFI) = 1.024
Relative Fit Index (RFI) = 0.945

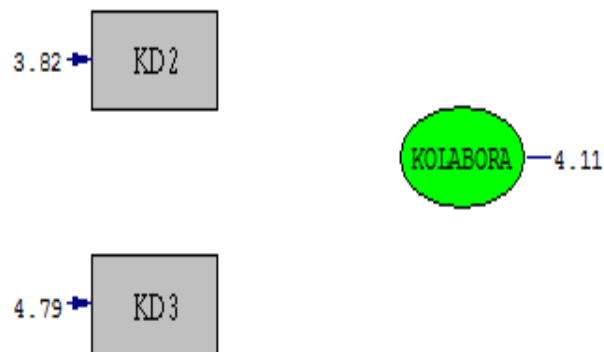
Critical N (CN) = 674.494

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0266
Standardized RMR = 0.0397
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.991
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.972
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.33

Output setelah dilakukan repsifikasi



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

DATE: 12/15/2014
TIME: 21:32

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\variabelkolaborasirespesifikasi.spl:

Raw data from file 'D:\Raflesthesis.psf'
Latent Variables KOMUNIKASI TIMKERJA KOLABORASI
Relationship

KD2 = 1*KOLABORASI
KD3 = 1*KOLABORASI

PATH Diagram

Options: SC EF
Number of Decimals = 3
Admissibility Check = Off
end of problem

Sample Size = 92

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

KD2 = 1.000*KOLABORA, Errorvar.= 0.158 , $R^2 = 0.528$
(0.0414)
3.824

KD3 = 1.000*KOLABORA, Errorvar.= 0.232 , $R^2 = 0.432$
(0.0484)
4.793

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 0

Minimum Fit Function Chi-Square = 0.00 (P = 1.000)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.00 (P = 1.000)

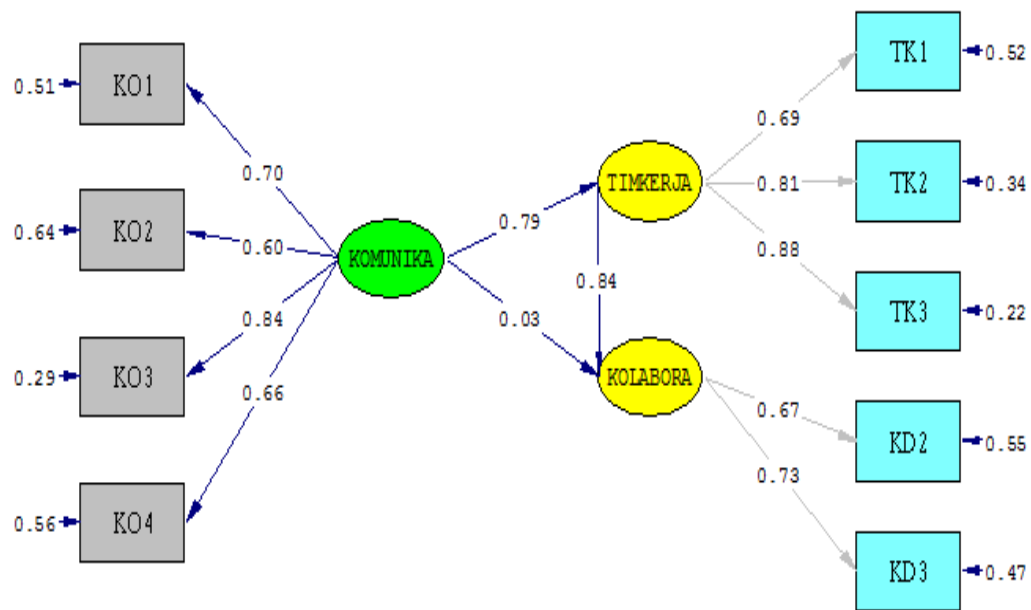
The Model is Saturated, the Fit is Perfect !

LAMPIRAN 9

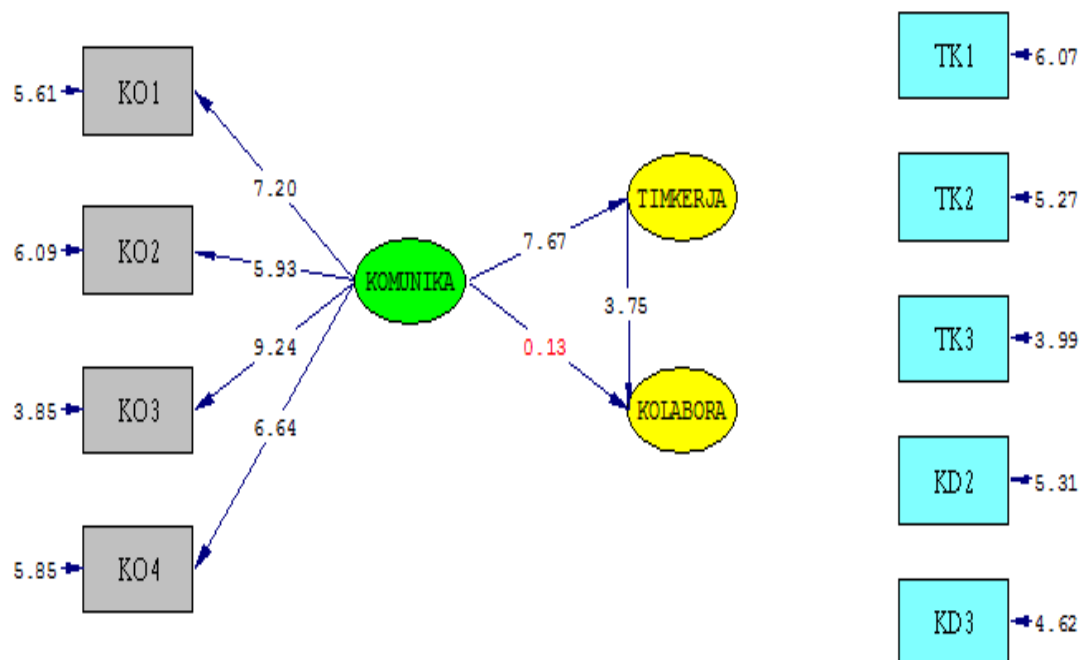
OUTPUT SOFTWARE LISREL 8.80

MODEL PENELITIAN

Halaman ini sengaja dikosongkan



Chi-Square=57.36, df=27, P-value=0.00058, RMSEA=0.111



Chi-Square=57.36, df=27, P-value=0.00058, RMSEA=0.111

DATE: 12/18/2014

TIME: 8:44

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\fullSEM.spl:

Raw data from file 'D:\Raflesthesis.psf'
Latent Variables KOMUNIKASI TIMKERJA KOLABORASI
Relationship
KO1 - KO4 = KOMUNIKASI
TK1 - TK3 = 1*TIMKERJA
KD2 - KD3 = 1*KOLABORASI
TIMKERJA = KOMUNIKASI
KOLABORASI = TIMKERJA KOMUNIKASI

PATH Diagram

Options: SC EF
Number of Decimals = 3
Admissibility Check = Off
end of problem

Sample Size = 92

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

TK1 = 1.000*TIMKERJA, Errorvar.= 0.322 , R² = 0.481
(0.0530)
6.070

TK2 = 1.000*TIMKERJA, Errorvar.= 0.152 , R² = 0.662
(0.0289)
5.269

$$\text{TK3} = 1.000 * \text{TIMKERJA}, \text{Errorvar.} = 0.0833, R^2 = 0.782$$

(0.0209)
3.989

$$\text{KD2} = 1.000 * \text{KOLABORA}, \text{Errorvar.} = 0.225, R^2 = 0.454$$

(0.0423)
5.306

$$\text{KD3} = 1.000 * \text{KOLABORA}, \text{Errorvar.} = 0.166, R^2 = 0.530$$

(0.0359)
4.619

$$\text{KO1} = 0.603 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.372, R^2 = 0.495$$

(0.0838)	(0.0663)
7.200	5.607

$$\text{KO2} = 0.492 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.422, R^2 = 0.364$$

(0.0830)	(0.0693)
5.929	6.093

$$\text{KO3} = 0.649 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.169, R^2 = 0.714$$

(0.0703)	(0.0438)
9.239	3.853

$$\text{KO4} = 0.574 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.426, R^2 = 0.436$$

(0.0865)	(0.0727)
6.638	5.855

Structural Equations

$$\text{TIMKERJA} = 0.433 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.110, R^2 = 0.630$$

(0.0565)	(0.0302)
7.675	3.655

$$\text{KOLABORA} = 0.664 * \text{TIMKERJA} + 0.0122 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.0482, R^2 = 0.742$$

(0.177)	(0.0965)	(0.0285)
3.750	0.127	1.690

Reduced Form Equations

$$\text{TIMKERJA} = 0.433 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.110, R^2 = 0.630$$

(0.0565)
7.675

$$\text{KOLABORA} = 0.300 * \text{KOMUNIKA}, \text{Errorvar.} = 0.0968, R^2 = 0.481$$

(0.0555)
5.401

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 27
Minimum Fit Function Chi-Square = 64.315 (P = 0.000)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 57.356 (P = 0.000579)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 30.356
90 Percent Confidence Interval for NCP = (12.340 ; 56.119)

Minimum Fit Function Value = 0.707
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.334
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.136 ; 0.617)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.111
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0709 ; 0.151)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00942

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.026
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.828 ; 1.309)
ECVI for Saturated Model = 0.989
ECVI for Independence Model = 7.828

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 694.347
Independence AIC = 712.347
Model AIC = 93.356
Saturated AIC = 90.000
Independence CAIC = 744.043
Model CAIC = 156.749
Saturated CAIC = 248.480

Normed Fit Index (NFI) = 0.907
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.924
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.681
Comparative Fit Index (CFI) = 0.943
Incremental Fit Index (IFI) = 0.944
Relative Fit Index (RFI) = 0.876

Critical N (CN) = 67.448

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0525
Standardized RMR = 0.101
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.877
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.795
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.526

AUTOBIOGRAFI



Rafles biasa dipanggil “**Rafles**” Lahir di Tanjung Pinang Kepulauan Riau pada tanggal 8 April 1992, akan tetapi penulis dibesarkan di Pulau Bawean

Penulis lulus dari SDN Daun I Sangkapura pada tahun 2003 kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di MTs. Darussalam Daun dan lulus pada tahun 2006, setelah lulus penulis melanjutkan sekolah di salah satu sekolah Negeri yang ada di Pulau Bawean yaitu SMAN I Sangkapura dan lulus pada tahun 2009.

Setelah lulus SMA penulis pindah ke Surabaya dan melanjutkan kuliah di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) jurusan Teknik Sipil dan lulus tahun 2013.

Pada saat S1 bersamaan dengan pengerjaan Skripsi penulis pernah bekerja di Pemkot Surabaya Dinas PU Bina Marga sebagai Inspector lapangan proyek *overlay* jalan Surabaya, dan pernah mengerjakan proyek pembangunan rumah tinggal pada tahun 2012-2013.

Setelah lulus S1 pada tahun 2013 penulis melanjutkan S2 di Insitut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Jurusan Teknik Sipil bidang keahlian Manajemen Proyek Konstruksi dan selesai tahun 2015.

Rafles

Email : raf_les@ymail.com / rafles842@gmail.com

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Cheng, E., Li, H., & P.E.D, L. (2000). Establishment Of Critical Success Factors For Construction Partnering . *Journal Of Management In Engineering*, 84-92.
- Cheng, N. (2003). Approaches to Design Collaboration Research. *Automation in Construction Journal*, 12, 715-723.
- Chiu, M. (2002). An organizational view of design communication in design collaboration. *Design Studies*, 23, 187-210.
- Detienne, F. (2006). Collaborative Design : Managing Task Interdependencies And Multiple Perspective. *Interacting With Computer*, 1-20.
- Ferdinand, A. (2005). *Structural Equation Modeling Dalam Penelitian Manajemen*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gabriel, G., & Maher, M. (2002). Coding and Modelling Communication in Architectural Collaborative Design . *Automation in Construction*, 199-211.
- Girard, P., & Robin, V. (2006). Analysis of collaboration for project design management. *Computers in Industry* , 817-826.
- Huang, R., Kahai, S., & Jestice, R. (2010). The contingent effects of leadership on team collaboration in virtual teams. *Computers in Human Behavior*, 1098-1110.
- Kalay, Y. (2001). Enhancing multi-disciplinary collaboration through semantically rich representation . *Automation in Construction* , 741-755.
- Kolarevic, B., Schmitt, G., Hirschberg, U., Kurman, D., & Jonhnson, B. (2000). An Experiment in Design Collaboration. *Automation in Construction*, 73-81.
- Kuncoro, M. (2009). *Metode Riset untuk Bisnis & Ekonomi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kvan, T. (2000). Collaborative Design : What Is It? *Automation in Construction*, 9, 409-415.
- Lin, c., Standing, C., & Lieu, Y. (2008). A model to develop effective virtual teams. *Decision Support Systems*, 45, 1031-1045.
- Lu, S., Elmaraghy, W., Schuh, G., & Wilhelm, R. (2007). A Scientific Foundation of Collaborative Engineering. *Annals of the CIRP*, 56, 605-634.
- Nam, T., & Wright, D. (2001). The Development and Evaluation of Syco3D : A real-time collaborative 3D CAD system. *Design Studies*, 557-582.
- Peng, C. (1994). Exploring communication in collaborative design: co-operative architectural modelling. *Design Studies*, 14, 19-44.
- Ping, C., Keung, C., & Ramanathan, M. (2011). Integrated Team Design Process – Successful Stories of Hong Kong MTR Corporation Projects. *Procedia Engineering*, 14, 1190-1196.
- Qin, S., Harrison, R., West, A., Jordanov, I., & Wright, D. (2003). Framework of web-based conceptual design. *computer in industry*, 153-164.
- Rahmawati, Y., Anwar, N., & Utomo, C. (2013). A Concept of Successful Collaborative Design towards Sustainability of Project Development. *International Journal of Social, Human Science and Engineering*, 7, 219-225.

- Rahmawati, Y., Utomo, C., & Anwar, N. (2012). Collaborative Design in Construction : Past, Present, and Future Research. *International Conference of Sustainable Built Environment*.
- Rahmawati, Y., Utomo, C., & Anwar, N. (2012). Exploring Socio-Technical Factors to Successful Collaborative Design in Product Development : A Review. *paper seminar ICOI*.
- Rahmawati, Y., Utomo, C., & Anwar, N. (2013). Pengembangan Konfigurasi Spasial dan Nilai Ekonomi Infrastruktur Berkelanjutan yang Adaptif dan Kolaboratif. *Seminar Nasional Strategi Pengelolaan Infrastruktur Bidang Ke-PU-an Berkelanjutan Mendukung Percepatan Pencapaian MDGs*. Jakarta: Puslitbang Sosekling.
- Rahmawati, Y., Utomo, C., Anwar, N., Setijanti, P., & Nurcahyo, B. (2014). An Empirical Model for Successful Collaborative Design Towards. *Journal of Sustainable Development*, vol 7, 1.
- Ren, Z., Yang, F., Bouchlaghem, N., & Anumba, C. .. (2011). Multi-disciplinary collaborative building design—A comparative study between multi-agent systems and multi-disciplinary optimisation approaches. *Automation in Construction*, 20, 537-549.
- Robbins, S. P. (2003). *Organizational Behavior*. USA: Pearson Education International.
- Saputra, A. (2013). Pengaruh Komunikasi, Kepercayaan, dan Komitmen Terhadap Keberhasilan Penyelesaian Pekerjaan Proyek. *Tesis*.
- Utomo, C., Idrus, A., & Napiah, M. (2009). Methodology for Multi Criteria Group Decision and Negotiation Support on Value-based Decision. *International Conference on Advanced Computer Control*. IEEE Computer Society.
- Utomo, C. (2010). Multi-person Decision Model for Unfinished . *The Journal for Technology and Science*.
- Utomo, C., & Idrus, A. (2011). A Concept toward Negotiation Support for Value Management on Sustainable Construction. *Journal of Sustainable Development*.
- Utomo, C., Idrus, A., Napiah, M., & Khamidi, M. (2009). Agreement Options on Multi Criteria Group Decision and Negotiation. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*.
- Utomo, C., Zin, R., Zakaria, R., & Rahmawati, Y. (2014). A Conceptual Model of Agreement Options for Value-based Group Decision on Value Management. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, 39-45.
- Vivacqua, A., Garcia, A., & Gomes, A. (2011). BOO : Behavior Oriented Ontology to Describe Participant Dynamics in Collocated design meetings. *Expert Systems with Applications*, 1139–1147.
- Wijanto, S. (2008). *Structural Equation Modeling dengan LISREL 8.8 : Konsep dan Tutorial*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Woo, S., Lee, E., & Sasada, T. (2001). The Multiuser Workspace As The Medium for Communication in Collaborative Design. *Automation in Construction* , 303-308.
- Yamin, S. (2014). *Rahasia Olah Data Lisrel*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Zha, X., & Du, H. (2006). Knowledge Intensive Collaborative Design Modelling and Support Part 1 : Review Distributed Model and Framework. *Journal of Computer in Industry*, 39-55.

Halaman ini sengaja dikosongkan

AUTOBIOGRAFI



Raflis biasa dipanggil “**Rafles**” Lahir di Tanjung Pinang Kepulauan Riau pada tanggal 8 April 1992, akan tetapi penulis dibesarkan di Pulau Bawean

Penulis lulus dari SDN Daun I Sangkapura pada tahun 2003 kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di MTs. Darussalam Daun dan lulus pada tahun 2006, setelah lulus penulis melanjutkan sekolah di salah satu sekolah Negeri yang ada di Pulau Bawean yaitu SMAN I Sangkapura dan lulus pada tahun 2009.

Setelah lulus SMA penulis pindah ke Surabaya dan melanjutkan kuliah di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) jurusan Teknik Sipil dan lulus tahun 2013.

Pada saat S1 bersamaan dengan pengerjaan Skripsi penulis pernah bekerja di Pemkot Surabaya Dinas PU Bina Marga sebagai Inspector lapangan proyek *overlay* jalan Surabaya, dan pernah mengerjakan proyek pembangunan rumah tinggal pada tahun 2012-2013.

Setelah lulus S1 pada tahun 2013 penulis melanjutkan S2 di Insitut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Jurusan Teknik Sipil bidang keahlian Manajemen Proyek Konstruksi dan selesai tahun 2015.

Raflis

Email : rafles@ymail.com / rafles842@gmail.com